MARIN DUMITRESCU

DIN LUMEA ANIMALELOR

CULEGERE DE TEXTE

DIN LUMEA ANIMALELOR

Lucian Lidia

L Bucur

M. DUMITRESCU

DIN LUMEA ANIMALELOR

CULEGERE DE TEXTE

Stănescu Elena
– 1986 – Constanța

Editura didactică și pedagogică – București, 1973

Referenți:

Dr. VALERIA FIRĂ, lector universitar
TESIO CĂLIN, asistent universitar

Redactor: **prof. Aurora Mihail**
Tehnoredactor: **Pavel Elena**
Coperta: **Mihai Mănescu**

INTRODUCERE

Oamenii, în general, sînt stăpîniți de dorința de a cunoaște ceea ce e nou, neobișnuit, de a căuta și cerceta, de a întreba și de a se întreba.

Se caută, noul, pretutindeni: în mediul înconjurător, pentru a-l cunoaște și stăpîni, în propria ființă, în nemărginitul cosmos . . .

Curiozitatea, fiindcă ea este aceea care determină aceste acțiuni, este alimentată de preocuparea de a găsi explicația unor fenomene, de acțiuni care trezesc sentimentul de admirație și mirare.

Sub acțiunea curiozității, se mobilizează întotdeauna energia necesară căutărilor și explicărilor, se dezvoltă gîndirea, se dirijează voința, se înregistrează satisfacții.

Mijloacele de alimentare a acestei „foame de cunoaștere" sînt multiple, în aceste timpuri ale exploziei informaționale.

Pentru a deștepta curiozitatea acelora la care se găsește în stare latentă, pentru a o stimula pe a acelora la care se găsește într-o continuă efervescență, pentru a lărgi și îmbogăți sfera noțiunii de animal, în general, am căutat și noi noul, în unele cazuri particularul, care a fost sesizat, subliniat și explicat.

Am cules textele pe care le prezentăm și pe care nu le-am prelucrat, din dorința de a le prezenta cititorului în forma lor originală.

Sînt culese ipoteze, observații, explicații, notații, demonstrații ce aparțin multor discipline ale biologiei, care, în ansamblu, să prezinte aspecte interesante despre animale.

Cum noul, de obicei, ni-l prezintă revistele de specialitate, l-am cules numai din ele, neluînd materiale din lucrări de specialitate.

Apreciem că, prin stimularea curiozității, vom putea determina orientarea selectivă și relativ constantă a școlarilor și a altor iubitori ai animalelor, spre dobîndirea de cunoștințe, spre efectuarea de activități de cercetări personale.

Totul, nu din simplă curiozitate, ci din interesul de a lega cunoașterea de activitatea productivă, acțiune ce ocupă loc de frunte în societatea noastră socialistă.

NEVERTEBRATE

ANEMONELE AU VALEȚI?

Cercetînd fundurile marine, cercetătorii se simt deseori atrași de elucidarea unor fenomene care pot fi întîlnite și pe uscat. Așa se face că, acum cîțiva ani, atenția lor s-a îndreptat asupra unei ciudate și primejdioase asocieri între anemona de mare și un mic pește vărgat din familia *Pomacentridelor*, elegantul *Amfiprion unimaculatus*.

Veninoasa actinie, sau anemonă de mare, un soi de crizantemă gelatinoasă, poate ajunge, uneori, pînă la un diametru de 1 m și este fatală peștilor care trec prin apropierea tentaculelor ei. Dotate cu celule veninoase, aceste tentacule înhață și paralizează prada, pe care, apoi, încă vie, o dirijează spre gura lacomă a animalului, amplasată în partea lui superioară.

Plonjorii din mările calde, îndeosebi din Oceania, unde *Amfiprionul* abundă, în zonele cu recifuri coraliere, au constatat că acesta este singura specie de pește care n-are de pătimit de pe urma anemonelor; el pătrunde și iese din anemonă, fără să-i pese de tentacule, ca o pasăre în cuibul ei. Ba, chiar, în anumite momente, între cele două viețuitoare marine, par să aibă loc manifestări de tandrețe: peștele se zbenguie printre tentaculele care-l mîngîie ca părul unei femei. Uneori Amfiprionul dispare în interiorul anemonei; reapare printr-un salt, revine fremătînd.

Studiind cu atenție acest flirt, care, în termeni științifici, se numește „comensualism", zoologii au reușit, pînă la urmă, să-i găsească și explicația: zburdînd pe lîngă anemonă, Amfiprionul îi face toaleta, adică îi curăță tentaculele și gura. Este un gen de servicii destul de des întîlnit, de altfel, în regnul animal; micuța egretă albă de la tropice, de pildă, se ocupă de toaleta bivolilor enervați de căpușe; ploierul egiptean curăță dinții crocodililor; crabii se îngrijesc de spinările uriașe-

lor iguane din insulele Galapagos, iar o altă specie de peşti, băbuţele, sînt dentişti, fără diplomă, ai peştilor papagali. De asemenea, se cunosc acum, cel puţin, şase specii de crevete — valet şi se mai ştie că morunul se împacă de minune cu redutabilele rizostome ale meduzelor. Acest gen de servicii, prilejuieşte, însă, cîteodată şiretlicuri. Astfel, pentru a-i înhăţa pe naivi, peştele *Blennius,* cu dinţii ascuţiţi ca o sabie, ia deseori aspectul peştelui buzat-dentist.

Dealtminteri, nici serviciile pe care Amfiprionul le face anemonei nu-s chiar atît de inocente. Joaca, culoarea lui roşie, brăzdată de dungi galbene, atrag atenţia peştilor voraci care pornesc la urmărire pînă la anemonă, unde micul peşte îşi caută salvarea, iar urmăritorul îşi găseşte sfîrşitul între tentaculele veninoase. Abilele manevre ale Amfiprionilor au putut fi filmate, desigur, nu fără oarecare dificultăţi, de comandantul Cousteau, cunoscutul explorator al Lumii tăcerii. El afirmă că, micuţii peşti, nu numai că atrag prada spre teribila capcană, dar, culeg şi bucăţi de peşte dinadins tăiat, oferindu-le „stăpînei". Deci, nu încape nici o îndoială, că Amfiprionii îndeplinesc oficiile unor adevăraţi valeţi şi încă stilaţi.

Multă vreme s-a crezut că Amfiprionii sînt imuni la veninul anemonei. Ulterior, s-a constatat, totuşi, că lucrurile nu stau chiar aşa. Se pare, socotesc cercetătorii, că anemona nu-i respectă decît pe Amfiprionii proprii şi nu pe cei ai vecinilor, tolerînd doi, sau cel mult trei, pe care îi protejează, servindu-le drept cuib. Ceea ce nu se ştie încă prea bine, este modul cum anemona îşi recunoaşte valeţii. S-ar părea că un rol important l-ar juca limbajul culorilor care — în lumea peştilor — este de o extremă precizie. Se crede că anemona se pricepe să deosebească nu numai specia, ci şi individul. Singura ipoteză plauzibilă pentru această capacitate de recunoaştere, ar fi aceea a unei comunicări hormonale, electrice sau prin mişcare, întrucît, cercetări recente confirmă existenţa la peşti a unui miros, a unui sistem fonic, a unei sensibilităţi electrice şi a unor modalităţi de exprimare prin gesturi. Care din aceste forme de comunicare asigură ciudata asociere dintre anemonă şi Amfiprion, rămîne încă a se stabili.

(Veac Nou nr. 33/1971)

FAMILIA SCOICILOR

Cele banale şi cele rare

Moluştele, unele din cele mai vechi vieţuitoare ale planetei noastre, au trecut, cu bine, prin toate epocile geologice şi s-au răspîndit pe toată suprafaţa globului. Cîteva specii rezistente sălăşluiesc chiar printre gheţurile Himalaiei, în apele izvoarelor termale, în nisipurile fierbinţi ale deşertului, sau în adîncurile marine unde pătrund doar puţine fiinţe. Dar majoritatea celor 50.000 de specii de moluşte preferă, totuşi, regiunile cu altitudini sau adîncimi moderate.

Cele mai cunoscute moluşte sînt aşa-numitele scoici comestibile, stridiile şi midiile. În afara calităţilor lor comestibile, ele, şi multe alte semene ale lor, au însă şi o seamă de talente neobişnuite pentru această familie de vieţuitoare.

Scoica *Pecten*, de pildă, nu numai că înoată, ci şi sare. Midiile pot atîrna în aer nemişcate, ca un dirijabil. Unele moluşte torc fire aurii din care se pot confecţiona ţesături de o rară fineţe. Speciile gigantice de scoici bivalve se comportă ca nişte fermieri, cultivînd plantaţii întinse de alge, iar altele, cum e *modus geographus*, sînt otrăvitoare şi ucid mai mulţi pescari decît rechinii.

Scoica pecten era socotită, de antici, regina moluştelor. Săpăturile arheologice din Anatolia şi Grecia au dat la iveală statuiete ale Afroditei, reprezentată ca fiind născută din scoica pecten. Acest simbol a fost preluat de altfel de întreaga artă antică. El poate fi văzut pe zidurile grădinilor din Pompei, pe mozaicurile Herculanum-ului, în temple, pe sarcofagele de plumb din Britania romană, sau pe cele de marmură din Asia Mică. Această scoică se bucură însă şi de faima de a fi campioană la înot: înoată, în salturi lungi de 90 cm, folosind principiul mişcării hidroreactive. În plus, pecten are o înfăţişare originală datorită ochilor ei supraetajaţi. Mai exact, are două şiruri de ochi formaţi din sute de puncte de un albastru intens şi de dimensiuni diferite. În clipele de primejdie, pecten îşi închide cele două valve, lăsînd doar o crăpătură îngustă prin care privesc sute de puncte albastre lucioase.

Pinna nobilis este o scoică din Marea Mediterană. Din firele pe care le toarce ea, se fabricau, în antichitate, vestitele țesături de aur, pe cît de frumoase pe atît de scumpe. Istoricul Procopiu scria că, împăratul Justinian a trimis, în dar, satrapilor Armeniei astfel de veșminte. Tot în Marea Mediterană trăiește specia *murex brandaris* care a contribuit, în felul ei, la măreția cîrmuitorilor antici. Din această moluște, meșterii fenicieni din orașele Tir și Sidon extrăgeau purpura, culoarea care a înfrumusețat veșmintele regilor din antichitate, devenind apoi un simbol al regalității. „Secretul de fabricație" al culorii a ajuns pînă la noi: fenicienii extrăgeau partea cărnoasă a scoicilor, o sărau și o lăsau în bătaia soarelui; după două-trei zile o puneau în cazane mari și o fierbeau zece zile încheiate, răstimp în care lichidul, din cazane, se colora succesiv, în galben, apoi în verde, albastru și în cele din urmă în roșu purpuriu. O fâșie de țesătură de circa 3 m vopsită cu acest colorant avea un preț exorbitant (în prețuri de astăzi — cam 12 000 de dolari).

Colecționarea de cochilii de moluște este o îndeletnicire veche de cînd lumea. Arheologii au găsit colecții de scoici în morminte vechi de pe toate continentele. O seamă de exemplare din aceste colecții au 15 000 de ani. Ele atestă între altele, că itinerarele comerciale, de altădată, au fost variate și lungi. Astfel, printre ruinele unei mici localități indiene din Arizona, au fost găsite scoici din Oceanul Pacific; în Elveția, moluște din Marea Nordului, în sarcofagele etrusce, scoici din Oceanul Atlantic. De la Suetoniu știm că, unul din marii colecționari de altădată, a fost împăratul Caligula. În primăvara anului 40 e.n., ajungînd cu legiunile lui pe țărmul Mării Mînecii, Caligula nu s-a grăbit să atace Britania, ci a ordonat ostașilor să adune scoici de pe țărm. Se pare că acest ordin a rămas unul din cele mai neobișnuite din cîte a primit vreodată o armată în formație de luptă.

Acum două secole, cînd colecționarea de scoici ajunsese iar la mare vogă, era foarte apreciată scoica numită „prețioasa scară în spirală". Pe atunci ea figura numai în colecțiile protipendadei și era evaluată în cifre astronomice. În ultimele decenii au fost însă descoperite multe scoici de acest fel lîngă țărmurile Australiei și Sumatrei. Prețul scoicilor a scăzut, dar ele rămîn totuși piesele forte ale colecțiilor datorită frumuseții lor. O altă raritate este *„gloria mărilor"* (*conus gloria-*

marus). Pînă în 1837 au fost cunoscute numai şase exemplare din această scoică. În acel an, colecţionarul englez H. Cumming a descoperit, în Filipine, încă două exemplare. În total, există azi, în colecţii 70 de exemplare de gloria mărilor. În 1951, omenirea a auzit din nou vorbindu-se de celebra scoică, dar, în împrejurări ieşite din comun: un infractor neidentificat a spart o vitrină a Muzeului de Istorie Naţională a S.U.A. şi a sustras un superb exemplar. În sfîrşit, cea mai rară şi mai preţioasă scoică e o specie de *cauri cypraea* din care se cunosc trei exemplare. Două din ele sînt păstrate în muzee de stat (la Londra şi Harvard); a treia, e proprietate particulară.

(Veac Nou nr. 12/1970)

AŞA SE NAŞTE O PERLĂ

Dintre toate animalele valoroase, fără îndoială că scoica perlieră „fabricantă" de perle deţine un loc de frunte. În golful Persic, Shri-Lanka, Mexic, Venezuela pescuitorii de perle îşi riscă viaţa pentru a găsi, la întîmplare, cîteva perle. Dar pentru satisfacerea unei cereri „de frumos" din ce în ce mai mare, japonezii au inventat acum 60 de ani „perla artificială veritabilă". Se cultivă perle, aşa cum se cultivă florile. Mult timp s-a crezut că o astfel de idee nu-şi va găsi locul decît în minunatul domeniu al fanteziei, deoarece nu se cunoştea „secretul de fabricaţie" al perlelor naturale.

Dar în 1893, un japonez modest şi genial, Kokichi Mikimoto a reuşit să smulgă scoicilor secretul pietrei preţioase închise în ea. Ocupîndu-se cu negoţul de melci şi scoici, în micul port Toba, el se întreba mereu de unde provin în unele scoici splendidele perle naturale. Şi, într-o zi, curiozitatea lui a fost satisfăcută de un specialist: Dr. Mazukiri, de la Staţiunea de cercetări oceanografice din Tokio, care i-a explicat că aceste „lacrimi de zeiţă", cum le numeau anticii, apar în urma unui accident: un mic corp invizibil pătrunde din întîmplare în interiorul scoicii. Perla naturală se formează în aceea parte

a scoicii numită manta, care căptușește cele două valve ale cochiliei și conține două straturi epiteliale separate de un țesut conjunctiv.

Se presupune că, formarea perlei, este datorită introducerii accidentale, între valvă și manta, a unui parazit sau a unui mic corp străin care a rupt epiteliul extern și antrenează, în țesutul conjunctiv, cîteva celule care formează în jurul acestui nucleu un mic sac în care se dezvoltă perla. Dacă ea nu reușește să-și arunce afară din corp acest fir supărător, îl înconjoară timp de ani și ani de zile cu o substanță pe care o secretă și o depune în jurul corpului microscopic intrus.

Și astfel, apare o perlă! Totuși nu se cunoaște de ce natură trebuie să fie acest corp străin pentru a se forma o perlă. Introducînd în scoici diferite corpuri străine, invizibile și scufundîndu-le în apă, în coșuri de bambus, Mikimoto a asistat, cu tristețe, la un eșec. Aceasta nu l-a descurajat; împrumutînd bani, a cumpărat din nou 5.000 de scoici. De data aceasta, firele introduse în interiorul scoicii, erau chiar particule din sideful scoicii. Au trecut patru ani. Spre uimirea generală, cu toate eșecurile suferite, cu toate pierderile materiale, în cele din urmă, Mikimoto a obținut perle. Totuși, ele nu aveau perfecțiunea celor naturale, nu erau perfect rotunde. Mikimoto a început să caute soluția pentru a implînta „sămînța" atît de profund, încît scoica să depună în jurul ei straturile perfect rotunde. Pentru aceasta nu trebuia făcută implîntarea prea aproape de cochilie, pentru ca perla să nu iasă turtită, ci perfect rotundă.

Ferma de perle

Mikimoto a fost nu numai primul care a smuls secretul scoicii perliere, dar și cel care a organizat prima fermă de perle din lume.

Pentru însămînțarea a 250 000 de scoici pe an și pentru întreținerea unor suprafețe de 465 ha, în care avea scufundate grătare cu scoici perliere, Mikimoto a angajat, în 1896, numeroase femei. Se știe că japonezele sînt mai bune scufundătoare decît bărbații. Ele se îmbracă cu un pantalon și o cămașă albă, culoarea albă îndepărtînd rechinii. Fetele (numite Ama) învață să se scufunde de la vîrsta de 12—13 ani, pînă la adîncimea de 10 m. La 18 ani, ele pot ajunge la 12 m, dar cele

experimentate pot atinge 15 m adîncime, rămînînd sub apă 2—3 minute, timp în care caută şi desprind, de pe fundul mării, scoicile. Aceste fete, numite după zeiţa mării Ama, lucrează de la ora 7 dimineaţa pînă la cinci seara, cu o pauză de treizeci de minute, pînă la o oră, după două ore de muncă. Soţiile, legate cu o coardă, coboară în adînc şi, cînd vor să iasă, trag de coardă. Soţii lor le trag în barcă şi, într-o mică cabină amenajată special, pot bea ceai, în pauză, după o muncă extrem de grea şi istovitoare. Meşteşugul fetelor Ama se transmite de la mamă la fiică.

Mikimoto a reuşit să crească longevitatea scoicilor perliere de la 8 la 10 ani, acoperind cochiliile cu o vopsea sau cu un strat protector care le sporeşte rezistenţa şi conservă mai bine cochiliile. În plină activitate, cînd numărul scoicilor perliere ajunsese în ferma lui la o cifră impresionantă, o catastrofă s-a abătut asupra acestora şi ca urmare a pierdut 850 000 de scoici. Trist, abătut, uitîndu-se la marea pagubă produsă de „mareea roşie", Mikimoto deschide, la întîmplare, una din puţinele scoici rămase vii în panere. Spre uimirea lui, din interiorul scoicii se ivi cea mai frumoasă perlă, de o rotunzime perfectă, aşa cum nu îndrăznise, nici în vis, să creadă că va reuşi să obţină. Nucleul perlei, de data aceasta, era constituit dintr-un element străin, un parazit.

Industria de perle de la Toba Bay: scoici cu 3—4 perle

Din această clipă triumful lui Mikimoto şi al colaboratorilor săi a fost total şi renumele lui a devenit mondial. Bijutierii Franţei îi solicitau pentru bijuteriile destinate familiilor regale; în America şi Europa se organizează expoziţii. La New-York, în 1939, el a etalat o reproducere a clopotului libertăţii formată din 12 250 de perle şi 306 diamante, în valoare de un milion dolari.

Dacă ne gîndim că sînt necesari patru ani pentru a fi produsă o perlă semirotundă şi şase ani pentru a forma una rotundă, ne explicăm de ce sînt aşa de scumpe chiar şi perlele artificiale.

În 1954, cînd a murit, Mikimoto, la vîrsta de 96 ani, poseda un miliard şi jumătate de scoici perliere, cu o producţie anuală de 10 milioane de perle. La ferma Toba Bay a lui Miki-

moto se recoltează perle și se pun în sac ca grîul. Colaboratorii lui Mikimoto au reușit să mărească randamentul perlelor, o scoică ajungînd să producă trei sau patru perle în loc de una. În sfîrșit, ei au descoperit că gradul de salinitate al apei influențează coloritul perlelor, ajungîndu-se la forme de nuanțe care depășesc în frumusețe pe cele naturale.

O tehnică ce aduce un venit de 40 milioane de dolari

Industria perlelelor aduce Japoniei un venit anual de 40 milioane dolari (1962). Care este tehnica ce a permis Japoniei o asemenea industrie?

În obținerea perlelor de cultură, se începe cu scoaterea unui fragment din mantaua unei scoici perliere, care este grefat pe un alt individ din aceeași specie. (În Japonia se cultivă specia *Pinctada martensii.*) O adevărată operație chirurgicală, prin care se introduce un corp străin, nucleul învelit în prealabil în țesuturi vii, în mantaua scoicii.

Celulele epiteliului intern al grefonului degenerează, dar țesutul conjunctiv se unește cu cel al gazdei. Epiteliul extern, la rîndul său, proliferează în formă de sac. Dacă acest sac rămîne fără nici un suport, el se deformează. Pentru a evita acest lucru se introduce în grefon un corp străin care, vîrît în sacul epitelial, servește acestuia de suport și, ca atare, sacul va fi rotund. Ca nucleu suport se folosește, așa cum am mai arătat, un fragment rotunjit de sidef de cochilie de apă dulce. Acest substrat calcaros s-a dovedit cel mai bun suport pentru provocarea formării sacului prin diviziunea celulelor epiteliului extern, secreția normală asigurînd dezvoltarea perlei. În natură, fără îndoială că un parazit, o larvă de tenie sau alt animal străpunge mantaua scoicii și-și găsește aci locaș. Pentru perlele de cultură, după ce s-au încercat diferite materiale, de la grăuntele de argint pînă la o mică bilă de substanță plastică, s-a ajuns la fragmente din cochilia unei scoici americane, din Mississippi, care a dat rezultatele cele mai bune.

Cu toate succesele obținute, rămîne, totuși, un punct nerezolvat. Sezonul favorabil pentru inserția nucleilor perlieri este limitat din cauza intemperiilor și scoicile, readuse în parcuri, nu se găsesc la adăposturi de furtuni și de taifunuri. Se pare însă că, grație cercetărilor făcute de Laboratorul Național de cercetare a perlelor, se vor putea cultiva perle în vase

adăpostite și la o temperatură de 20—23°C. Aceasta, cu toate că pînă acum specialiștii credeau că scoicile perliere nu pot trăi în afara mediului lor obișnuit de viață. Experiențele au reușit, ceea ce va duce la o extindere a metodei de cultivare a scoicii perliere, la adăpost de pericolele mediului exterior. Totuși, pentru depunerea straturilor succesive de sidef, sînt necesari trei pînă la cinci ani.

Și, iată cum a reușit omul, printr-o operație delicată, să determine scoica să „secrete" perle.

(Știință și Tehnică nr. 12/1968)

CÎTE CEVA DESPRE SCOICI

De-a lungul coastei orientale a Peninsulei Arabe, pe o lungime de 50 de km, se înșiruie peste două sute de bancuri de scoici producătoare de perle. Zeci de mii de locuitori — arabi, iranieni și negri — se îndeletnicesc, din aprilie și pînă în octombrie, cu primejdioasa și istovitoarea meserie de pescuitori de perle, care se desfășoară la adîncimi de 25 m în apă.

În jurul insulelor de corali trăiesc niște scoici uriașe — *(Tridacna gigas)* — care pot ajunge lungimi ce depășesc un metru. Valvele acestora sînt groase și ondulate, fiind acționate de niște mușchi foarte puternici. Vai de pescuitorii de perle a căror mînă sau picior intră din nebăgare de seamă între valvele deschise — accidente care sînt cu atît mai degrabă posibile, cu cît aceste scoici nu se pot observa decît foarte greu în apă.

CIUDATA VIAȚĂ A EFEMERELOR

Pentru a se perpetua, viața animală are nevoie de respectarea unui ciclu biologic în care trebuie să se exprime toate stadiile, toate funcțiile; de la ou la larvă, de la larvă la adult și

pînă la urmaşi. De la acest ciclu, de la aceste reguli fundamentale ale existenţei, nu poate face excepţie nici un organism, oricît de primitiv ar fi el, chiar şi efemerele, aceste minuscule insecte care se „nasc" dimineaţa şi mor pe înserate.

Într-adevăr, aceste nevertebrate, ca toate fiinţele vii, cunosc toate stadiile existenţei şi nu trăiesc, cum s-a putea crede după numele lor, o singură zi ci . . . aproximativ trei ani! Ceea ce le deosebeşte de toate celelalte animale este însă disproporţia, unică în felul ei, între viaţa larvară şi cea adultă. Obişnuit cu propriul comportament, sau cu cel al mamiferelor, în orice caz al vertebratelor, omul înţelege mai uşor că faza embrionară a unei vieţi este mai scurtă decît cea adultă. La nevertebrate lucrurile nu stau însă aşa; mai ales, la insecte, care proliferează primăvara şi dispar la începutul iernii. Dar, de aici şi pînă la a trăi perioada adultă, nu un sezon, nu o lună, şi nici măcar o săptămînă, ci numai o singură zi, e distanţă mare.

Ce sînt dar efemerele? Şi cum izbutesc numai de dimineaţă şi pînă seara să îndeplinească obligaţiile vieţii şi, mai ales, perpetuarea speciei?

Efemera adultă se prezintă ca o insectă de 5—25 mm lungime, cu patru aripi transparente, cu un abdomen moale, terminat cu trei apendice articulate şi doi ochi compuşi, foarte voluminoşi, antene scurte şi un organ bucal atrofiat (vom vedea de ce). Ca la multe alte insecte, ciclul vital al efemerelor se desfăşoară parţial în aer, parţial în apă, unde depun şi ouăle. Larva ieşită din ou are aspectul general al adultului, cu o serie de diferenţe: nu are aripi, dispune de antene mai lungi, de un sistem bucal foarte dezvoltat şi de organe respiratorii adaptate vieţii acvatice. Unele larve sînt înotătoare şi populează apele stătătoare; altele trăiesc, imobile, pe fundul apelor curgătoare. O seamă de specii sînt cătărătoare, în ambele feluri de ape, iar altele îşi sapă, cu puternicile lor mandibule, adevărate vizuini cu dublă ieşire. Alimentaţia efemerelor e, mai ales, vegetală; unele din ele, se hrănesc şi cu microorganisme şi chiar cu prăzi mai voluminoase.

Timp de un an, doi sau trei, larva efemeră duce o viaţă acvatică, în cursul căreia se petrec numeroase transformări. Cînd larva se pregăteşte să năpîrlească şi cînd tegumentul e pe cale să se deşire, între învelişş şi noua cuticulă apar gaze care o obligă să urce spre suprafaţă. Aici învelişul se desface,

și insecta, cu aripile desfăcute, își ia zborul în timp ce anvelopa larvară rămîne la suprafața apei. Înainte, însă, de a parveni la stadiul definitiv adult, efemera mai trece printr-un stadiu preliminar: o ultimă năpîrlire care o face capabilă de reproducere. E un caracter arhaic, care dovedește vechimea efemerelor pe pămînt, fapt atestat și de paleontologie. Devenite insecte adulte ele își încep cursa împotriva timpului, a scurtei vieți de adult hărăzită de natură. De fapt, așa cum au constatat entomologii, această viață poate fi rezumată la un singur cuvînt: „reproducere". Toate celelalte funcții vitale sînt subordonate acestui unic scop sau, uneori, abolite. Efemera adultă nu se mai hrănește; aparatul ei bucal nu mai este funcțional, iar tubul digestiv nu mai conține decît aer. Masculi sau femele, efemerele nu urmăresc să realizeze, în viața lor adultă, decît trei faze: zborul nuptial, împerecherea și ponta.

Și totuși, cu toată viața lor scurtă, efemerele au rezistat cu succes la proba timpului: ordinul din care fac parte, acela al efemeropterelor, a apărut în era primară, în carbonifer acum două sute de milioane de ani. Numai că, în vremea aceea, un individ avea, în loc de 5—25 mm . . . 45 cm!

Efemerele merită, însă, atenția și din alte puncte de vedere. Astfel, biologii au observat că, uneori, la efemere, apare *partenogeneza*, fenomen care permite reproducerea fără fecundare. S-a dovedit, astfel, că aceasta poate fi obținută nu numai experimental în laboratoare, ci poate surveni și accidental în natură; numai că, uneori, indivizii rezultați sînt anormali.

(Veac Nou nr. 14/1971)

SERICICULTURĂ INDUSTRIALĂ?

Introducerea alimentației preparate în sericicultură va asigura creșterea viermilor de mătase tot timpul, adică practicarea unei sericiculturi industriale. Cercetările asupra alimentației preparate au fost începute în anul 1953, în Japonia, de un grup de cercetători condus de profesorul Sasari.

Reluîndu-se unele din aceste cercetări, la care s-au adus unele îmbunătățiri, T. Fukuda și colaboratorii săi, au reușit, pentru prima oară, în iarna anului 1959, să crească viermele de mătase al dudului *(Bombyx mori)* numai cu hrană preparată, în care principalul component a fost praful uscat de frunză de dud. S-au obținut treizeci și șase de gogoși din 110 larve crescute după ecloziune. Larvele s-au transformat în crisalidă, iar fluturii femeli, fecundați, au depus ouă normale.

Hrana preparată era compusă din praf de frunză uscată de dud, praf de soia, zaharoză, amidon, vitamine, antiseptice și apă.

Grupul de cercetători al lui Fukuda și Ito, au folosit hrană preparată și la viermii de mătase sălbatici. La viermele de mătase Eri *(Philosamia cynthia ricini)*, care se hrănește cu frunze de ricin și cenușer *(Ailanthus glandulosa)*, prin alimentația preparată s-au obținut rezultate cu nimic inferioare celor cu frunza proaspătă; ba, mai bine, în ceea ce privește fibra gogoșii și ponta.

Printre diferitele rețete folosite, cele mai bune rezultate le-a dat aceea în compoziția căreia au intrat 5,5 g praf de frunză de *Ailanthus glandulosa*, 1 g de praf de soia uscată, 1 g de zahăr, 1,5 g de agar-agar pudră (geloză), 54 mg de dihidrocetat de sodiu, 27 ml de apă. Hrana s-a dat larvelor de mătase Eri sub formă de tăiței în grosime de 0,1—1 mm, de două ori pe zi, la orele 9 și 18.

S-a administrat hrană preparată și la viermii de mătase *Anthereaea pernyi* și *Anthereaea yamamai*, în care frunza de stejar pisată, sub formă de praf, a fost componentul principal. Hrăniți astfel, *Anthereaea pernyi* a atins stadiul de adult, iar *Anthereaea yamamai* ziua a doua din vîrsta a cincea.

Chimia substituie hrana vegetală

Într-o altă serie de experiențe, școala lui Fukuda și Ito, a folosit atît la viermele de mătase al dudului, cît și la viermele de mătase sălbatec *Eri*, o alimentație zisă sintetică (fără praf de frunze uscate), compusă din substanțe nutritive chimic rafinate, precum și stimulente gustative.

Cu alimentația sintetică s-a ajuns la creșterea larvelor de *Bombyx mori* pînă la vîrsta a cincea, iar larvele viermului de mătase Eri și-au terminat în întregime creșterea.

Cu o hrană semisintetică compusă din praf de soia, caseină, drojdie de bere uscată etc., s-au obținut 90 gogoși din 100 de larve crescute, după ecloziune, ale viermelui de mătase sălbatic Eri.

Frunza de dud pierde terenul?

Oamenii de știință și-au pus întrebarea pentru ce larva de *Bombyx mori* nu se hrănește decît cu frunze de dud; care este mecanismul prin care se face alegerea hranei de către larve? În rezolvarea acestor probleme s-a pornit de la constatarea că, în procesul de hrănire al larvei de *Bombyx mori*, există trei stadii, cărora le corespunde un stimulent din anumite substanțe: substanțe care atrag larvele către frunza de dud, substanțe care stimulează prinderea hranei și substanțe care stimulează ingestia.

Mecanismul de nutriție al larvei fiind cunoscut, s-a trecut la cercetări privind hrana preparată pentru producerea gogoșilor. În toate experiențele întreprinse de grupul Hamamura și Kato, s-a folosit metoda aseptică în toate stadiile larvei, pentru a păstra frunza proaspătă și a o feri de contaminarea ei de microorganisme.

Experimentarea hranei preparate s-a făcut cu, și fără praf de frunză de dud.

În experiența cu hrană preparată sintetic (fără frunză de dud praf), compoziția a fost următoarea: (în % de substanță uscată): amidon de cartofi 15%, zaharoză 10%, proteină din soia degresată 20%, amestec de sare Wesson 0,9%, praf de celuloză 52%, vitamine 0,4 mg, amestec stimulativ 1,7%, apă 150%. Amestecul stimulativ conținea (la 100 g substanță uscată) betasitosterol 500 mg, morină 200 mg, inositol 500 mg K_2HPO_4 500 mg.

Întrucît larvele nu făceau somnurile cu hrana preparată de mai sus, s-a adăugat, la început, lăptișor de matcă, iar ulterior, în loc de lăptișor, s-au dat 5 mg de acetilcolină sau clorură de colină la 10 g de hrană preparată.

În experiența cu alimentația pregătită cu praf de frunză de dud, hrana cuprindea următoarele substanțe: praf de frunză de dud uscată 15 g, caseină de soia 30 g, amidon 15 g, celuloză 35 g, zaharoză 10 g, agar-agar 2 g, beta sitosterol 500 mg, clorură de colină 500 mg, lecitină 500 mg, amestec de vitamine 500 mg, amestec de săruri 500 mg.

Prin folosirea hranei preparate, după această rețetă, s-a obținut o producție de gogoși stabilă; cele mai bune rezultate fiind cînd praful de frunză de dud a fost în proporție de 20%.

Datele de mai jos ne ajută să apreciem calitatea gogoșilor obținute în urma hrănirii sintetice a larvelor comparativ cu cele hrănite cu frunză de dud proaspătă.

Calitatea gogoșilor	Hrană preparată cu 20% frunză de dud praf.	Frunză de dud proaspătă
Viabilitatea larvelor	90%	90 — 95%
Greutatea gogoșilor crude	2,1 g.	2,0— 2,4 g.
Greutatea învelișului gogoșii	410 mg.	400 —500 mg.
Procentul de înveliș mătăsos	19,8%	20 — 23%

Rezultatele obținute, pînă în prezent, în laborator, au arătat că alimentația preparată poate fi utilizată în primele vîrste ale larvelor, cînd frunza a fost distrusă de brumă, îngheț etc. Continuîndu-se mai tîrziu creșterea cu frunză proaspătă, experiențele au arătat că se obțin gogoși de aceeași calitate cu cele produse de viermii hrăniți cu frunză de dud tot timpul.

(Știință și Tehnică nr. 10/1965)

„LIMBAJUL" ALBINELOR

Albinele „vorbesc" sau, mai exact, comunică între ele. Oricît de curios ni s-ar părea, această constatare este purul adevăr descoperit după multe, îndelungate și migăloase cercetări.

Despre ce fel de „vorbire" este vorba? Este, în fond, o vibrație a aripilor, în timp ce albina execută anumite mișcări cu corpul său.

Profesorul Karl von Frisch, de la Universitatea din München, a fost primul care a relevat importanța unor mișcări cu-

rioase, asemănătoare cu un dans, executate de o albină care, găsind un teren bogat în flori, vine să dea de ştire stupului.

Mişcările abdomenului său descriu un fel de opt. Verticala, în jurul căreia îşi ondulează corpul indică direcţia cîmpului cu flori. S-a ajuns la concluzia că, prin acest dans, ea este capabilă să comunice şi distanţa la care se află respectiva sursă de hrană, prin intermediul emiterii unor sunete particulare, cu o frecvenţă de 250 de vibraţii pe secundă.

În unele situaţii, sunetele emise devin mai înalte, ajungînd pînă la 500 vibraţii pe secundă. Acest sunet este scos de o albină lucrătoare atunci cînd doreşte să potolească „pălăvrăgeala" din stup.

Dar cele mai interesante sînt sunetele pe care le scot mătcile. Cînd o matcă a atins maturitatea, ea părăseşte celula de ceară în care s-a născut şi porneşte să-şi ucidă rivalele, încă nematurizate, distrugîndu-le celulele şi înţepînd mortal pe prezumtivele mătci. Uneori, însă, ea este împiedicată de albinele lucrătoare să încheie măcelul. Atunci matca începe să emită nişte sunete de atac specifice, continuîndu-le atîta timp cît va dura lupta cu celelalte mătci. Acestea, pe măsură ce se maturizează, auzind „chemarea" la luptă a primei mătci, răspund emiţînd alte sunete specifice, un fel de strigăte scurte, mai joase şi diferite, ca ritm, de cele ale primei mătci. Prin aceasta, se pare, primesc provocarea la luptă, care începe de îndată ce următoarea matcă iese din celulă. Lupta este grea şi fără milă. Rămasă în viaţă, învingătoarea va continua să strige provocînd la o nouă luptă, în timp ce mătcile din celule (ţinute închise şi eliberate una cîte una) răspund. Şi tot aşa, pînă ce rămîne o singură matcă, cea mai puternică dintre toate, care le-a biruit în luptă pe celelalte şi care, acum, se va pregăti pentru zborul nupţial.

Cu ce emit oare albinele aceste sunete specifice?

Cercetările au dovedit că sunetele sînt produse cu aripile, iar de „auzit" percep cu antenele şi cu . . . picioarele. De fapt, nu este vorba de un auz propriu-zis, ci de o percepere a vibraţiilor. Albinele prizoniere răspund numai dacă matca emiţătoare a chemării la luptă este aşezată pe unul din pereţii stupului, vibraţiile transmiţîndu-se prin ceară. În cazul în care vibraţiile nu se transmit pînă la ele, nu se va auzi strigătul de răspuns al mătcilor prizoniere.

S-a ajuns la concluzia că zgomotele obținute din stup, din viața cotidiană, ar fi percepute cu ajutorul picioarelor, în timp ce evenimentele deosebite ar fi percepute cu antenele. Deci, din acest punct de vedere albinele au o specializare proprie.

Este interesant de remarcat faptul că, pe baza analizei metodelor de comunicare între albine prin intermediul vibrațiilor, savantul Ronald T. Verrillo, de la Universitatea din Syracuza (Statul New-York), a ajuns la concluzia că și între oameni se poate stabili un sistem de comunicare bazat pe vibrații. Se consideră că între orbi și cosmonauți ale căror urechi sînt ocupate, în altfel se poate folosi comunicarea prin vibrații, pe bază de cod, cuprinzînd pînă la 5 000 cuvinte. În acest mod, omul va mai putea avea încă un sistem de percepere a sunetelor și anume pe calea perceperii prin piele a vibrațiilor.

(Știință și Tehnică nr. 12/1964)

10 000 DE ALBINE = 1 GRAM DE VENIN

Se știe că veninul de albine este întrebuințat, între altele, și ca medicament pentru tratarea unor afecțiuni reumatismale. Procedeul folosit pentru extragerea veninului, de la binefăcătoarele zburătoare, este în general destructiv, în sensul că „donatoarele" mor după ce și-au folosit acul pentru golirea pungii de otravă. În vederea evitării masacrelor săvîrșite, căutătorii de venin au folosit, în ultimii ani, procedeul recoltării prin electroșoc; rezultatele au continuat să fie mediocre, deoarece albinele au ace păroase și acestea rămîn mai totdeauna în locul unde se produce înțepătura, ceea ce provoacă moartea albinei. Cercetări făcute de un grup de oameni de știință de la Cornell University din S.U.A. au dus la perfecționarea acestui sistem. Este vorba de un aparat cu ajutorul căruia albinele sînt silite să-și „doneze" veninul, fără consecințe grave pentru ele. S-a confecționat o mică instalație din pînză specială de nylon, cu pori unsuroși, care nu reține acele albinelor — pînză

prevăzută cu o rețea de fire metalice întrerupte la distanțe regulate și prin care trece un curent electric slab. Legătura între aceste fire o face albina cînd trece peste ele, provocînd șocul, care o determină să-și vîre acul și să-și lase veninul. După actul de luptă, albina zboară fără ca să-și piardă acul, deci scapă cu viață.

Aceste „mulgătoare" electrice sînt așezate la gurile stupilor și albinele trec pe rînd peste ele, păcălite, de jocul la care sînt supuse. Cînd întreg stupul și-a lăsat obolul pe pînză, veninul este sterilizat și înfiolat.

În medie, un gram de venin este recoltat de la 10 000 de albine.

(Știință și Tehnică nr. 12/1965).

ARMA APHELORIEI: CIANURA DE POTASIU

Cînd colonia de furnici a fost înștiințată de apariția unui miriapod, asupra intrusului s-a năpustit un detașament de insecte războinice. Furnicile au atacat miriapodul cu înverșunare, înfigîndu-și mandibulele în numeroasele lui picioare. Dar, subit, lucrurile au luat o întorsătură neașteptată. Cuprinse de panică, furnicile au început să se retragă în dezordine, nesigure pe picioarele lor, ca bete. Din cînd în cînd își frecau mandibulele de pămînt, încercînd parcă să și le curețe. În tot acest răstimp miriapodul nu făcuse însă nici o mișcare pentru a se apăra de atacanți. Trupul lui devenise lucios, de parcă s-ar fi acoperit cu un lichid. Era, într-adevăr un lichid, conținînd una din cele mai puternice otrăvuri: cianura de potasiu.

Se știe că, chiar o doză foarte mică de cianură de potasiu, provoacă moartea prin paralizarea căilor respiratorii. Cu atît mai surprinzătoare a fost deci descoperirea de către entomologi a unor viețuitoare care produc această puternică otravă. Dealtminteri, s-a observat, mai de mult, că anumite specii de miriapode emit un miros de migdale amare, specific cianurii.

Aşezînd cîteva miriapode într-un vas de sticlă şi introducînd apoi în acelaşi vas alte insecte sau animale mici, entomologii au constatat că acestea mor otrăvite. Aşa a intrat în atenţia specialiştilor o specie de miriapode destul de răspîndită, *Apheloria corrugata.* Avînd o lungime de 5 cm cu corpul cafeniu stropit cu galben, uneori cu roz, ele trăiesc în păduri, adăpostindu-se în frunzişul putred sau sub pietre.

Experienţe de laborator au arătat că nu suferă ele însele de pe urma cianurii pe care o produc, continuînd să se mişte, vioaie, în vasele închise pline de vapori otrăvitori. Dealtfel, ele secretă otravă numai cînd se simt în primejdie. Mecanismul de secreţie nu e încă cunoscut; se bănuieşte, însă, că apariţia cianurii de potasiu e rezultatul unei reacţii chimice provocată în organismul insectei de semnalul primejdiei. Odată declanşată, reacţia nu se poate opri brusc, întrucît secretarea cianurii, apoi a vaporilor, durează vreo douăzeci de minute. Cu alte cuvinte, *Apheloria corrugata* procedează ca un chimist care, adăugînd un acid în bicarbonatul de sodiu, de pildă, obţine bioxid de carbon, ale cărui emanaţii nu încetează decît odată cu consumarea sării.

Apheloria corrugata e înarmată pînă în dinţi cu glande secretoare de cianură de potasiu. Mai exact, are cîte o glandă deasupra fiecărui picior. Insecta este însă econoamă; nu-şi iroseşte otrava. Dacă, de pildă, îi atingem un picior, picătura de lichid otrăvitor apare numai în dreptul acelui picior. Cantitatea de otravă este proporţională cu dimensiunile inamicului: pentru vieţuitoare mici (furnici, de exemplu) Apheloria secretă mai puţină cianură decît pentru un duşman de dimensiuni mai mari, împotriva căruia se apără cu doze mari, secretate de toate glandele simultan. Un asemenea duşman poate fi o broască, de pildă, un animal mai mare decît Apheloria. Entomologii au asistat de multe ori la spectacole uimitoare: o broască urmăreşte o Apheloria, o prinde cu limba ei lipicioasă; în clipa următoare, însă, o scuipă şi cu mişcări caraghioase se şterge grăbită pe limbă. Pînă şi unele păsări şi mamifere (gaiţa, oposumul, sconcsul) manifestă o grăbită repulsie faţă de Apheloria.

După părerea entomologilor, ar fi interesant şi util de aflat, cum izbuteşte Apheloria să reziste cianurii de potasiu pe care o produce. Căci vaporii otrăvitori care ucid fiinţele din jur,

ar trebui să atace și căile respiratorii ale ei, ceea ce nu se întîmplă însă. Poate că explicația acestui fenomen ar dezvălui antidotul cumplitei otrăvi care este cianura de potasiu.

(Veac Nou nr. 16/1970)

TERMITELE

Termitele prezintă multe curiozități. Construcțiile lor ating înălțimea de 15 m și 30 m, în diametru, ca o casă de cinci etaje. Unele termite din zona tropicală sapă, în subteran, pînă la 4 m adîncime. Există pe glob locuri unde „orașele" construite de termite, au străzi și treceri subterane; se întind pe zeci de km și dăinuie secole.

Termitele trăiesc în comunități. „Lucrătoarele" nu au mai mult de 3 mm. „Soldații", care păzesc intrările, ating deja 2 cm. În interior domnește „regina", care are un „rege". Sînt, de asemenea, „nimfe" transportori înaripați ai termitelor mici. În fiecare minut „regina" depune cîte un ou. Ea este un fel de uriaș, atingînd 14 cm și de aceea nu se deplasează. Ea este hrănită și i se face toaleta de alte termite. În interiorul construcției se menține o temperatură constantă.

Termitele mănîncă orice, dar în mod deosebit le place lemnul. Termitele „soldați" nu pot roade lemnul, din care cauză ele primesc hrană de-a gata de la „lucrătoare".

Termitele sînt dușmanii construcțiilor . S-a constatat, de exemplu, că în S.U.A. ele aduc pagube de 150 milioane dolari pe an. Ele atacă și rod casele, traversele de cale ferată, izolamentul cablurilor subterane de electricitate etc.

Într-un sat african, au sosit, într-o seară, cîteva camioane. Dimineața ele nu mai aveau pe ele caroseria din lemn; pe jos roiuri întregi de termite mistuiau resturile acestora.

Zonele de răspîndire ale acestor insecte lacome cuprind jumătate din Europa, sudul Africii și Asiei. Shaba (Katanga) de exemplu, este denumită „podul mondial al termitelor". Ele sînt

foarte numeroase în America de Sud, în jumătatea din America de Nord și în Australia. În U.R.S.S. termitele sînt răspîndite în Asia Centrală, în Ucraina de Sud și în zona Mării-Negre.

Termitele sînt, totuși, insecte folositoare; ele distrug uscăturile din păduri, frunzele căzute, copacii doborîți și uscați. Prin labirintul de găuri și treceri subterane pe care-l fac, contribuie la îmbunătățirea procesului de formare a solurilor.

Pentru a le opri însă acțiunea distrugătoare a caselor, căilor ferate etc., materialul lemnos este îmbibat cu otrăvuri puternice care le distrug.

(Știință și Tehnică nr. 2/1966)

CÎTE CEVA DESPRE INSECTE

DE UNDE ATÎTA ENERGIE LA INSECTE?

Pentru a-și lua zborul, pentru a zbura, insectele au nevoie de energie; de o cantitate de energie cu mult mai mare decît pentru orice alt proces biologic. De unde au ele atîta energie, mai cu seamă că zborul lor este aproape instantaneu? Iată întrebarea pe care și-au pus-o doi specialiști din Baltimore (S.U.A.). După părerea lor, izvorul energiei biosistemelor este glucoza, care, în organismul insectelor, se obține ca rezultat al descompunerii amidonului animal al glicogenului cu ajutorul unui anumit ferment. Acest ferment există sub formă activă (A) și pasivă (B). Transformarea instantanee a unei forme în cealaltă, după părerea cercetătorilor, este ceea ce dă insectei energie pentru a-și lua zborul. Cînd insectele stau pe pămînt, în mușchii lor se acumulează glicogen. Cum, însă, încep să dea din aripi, echilibrul dintre formele A și B se distruge. Aproximativ 50% din forma B se transformă în A și are loc o „deschidere a ventilului" de la acumulatorul de energie al insectei: glicogenul, într-o clipă, se descompune în glucoză. Analiza fermentului descoperit demonstrează că, la insecte, el este cu ade-

vărat unic în comparație cu fermentul propriu altor animale, ceea ce și explică, de altfel, faptul că insectele sînt cele mai perfecționate „aparate de zbor".

(Știință și Tehnică nr. 7/1971)

INSECTELE CA ALIMENT

Dacă ne-am obișnuit să desconsiderăm, fără ezitare, insectele ca aliment, desigur că, la mijloc nu este vorba decît de o prejudecată, pe cît de veche pe atît de solid înrădăcinată. Dar nu pe toată suprafața globului și nu în toate timpurile a fost acceptată această idee preconcepută.

Potrivit rezultatelor cercetărilor făcute de unii oameni de știință, consumarea insectelor ar putea satisface pe deplin necesitățile de protide și lipide ale omului, ele fiind asimilabile 100%.

Consumul de lăcuste este cunoscut din antichitate. Carnea lor conține 20% materii azotoase, 2,5% grăsimi, 1,5% materii minerale, ceea ce corespunde pînă aproape de identificare cu compoziția cărnii de vacă.

Grecii antici, deși desconsiderau profund pe „barbarii" mîncători de lăcuste socoteau, însă, la rîndul lor, greierele drept o trufanda, cu care se mîndreau cînd o puteau oferi la masă unui oaspete de seamă.

Insectă comestibilă prin excelență, termita este considerată ca un aliment de lux de către indigenii din toate regiunile în care trăiește; regina, care este enormă, este deosebit de căutată. Termitele se consumă fie vii, fie tocate și amestecate cu pireu de banane, fie prăjite în ulei de palmier. Afumate se conservă foarte bine; din ele se poate extrage un ulei de calitate excepțională, sau se poate obține o făină foarte solicitată în patiserie.

Este răspîndit și consumul altor insecte. În unele părți ale globului, se prepară delicioase omlete cu albine (vii sau prelucrate). Este considerată o delicatesă rară crisalida viermului de mătase, asezonată cu muguri de bambus; se pregătesc în foarte diverse variante culinare furnicile melifere și nu sînt tratați cu indiferență nici puricii. Desigur, gusturile nu se discută; mai ales în materie de gastronomie. Un examen obiectiv

al comestibilității insectelor demonstrează, însă, că, desconsiderarea cu care sînt tratate, este nejustificată, cel puțin din punct de vedere al potențialului nutritiv pe care-l reprezintă.

Dar cum e foarte puțin probabil să se renunțe la prejudecăți culinare atît de adînc înrădăcinate, greierii plaiurilor noastre pot cînta liniștiți din alăută și de acum încolo.

Noi, oamenii, nu le amenințăm siesta.

(Flacăra almanah 1970)

FURNICILE POT FI AUZITE?

Un zoolog american a anunțat că, cercetînd îndeaproape viața furnicilor timp de mai mulți ani, a observat că acestea comunică unele cu altele și prin sunete. El afirmă chiar că oamenii cu auzul fin pot să perceapă limbajul furnicilor. Sunetele sînt produse prin frecarea unul de altul a picioarelor din față, prin scurmarea pămîntului cu picioarele dinapoi și datorită lovirii „bărbiei" de ceva tare.

Pe lîngă toate acestea, furnicile mai au și un organ asemănător „viorii" greierului.

Mijloacele sonore sînt aceleași la toate speciile de furnici; totuși sunetele pe care le emit diferă unele de altele. Astfel, cercetătorul a arătat că sunetele produse de indivizii sexuați (masculi și femelă) sînt mai puternice, decît acelea emise de lucrătoare, deci indivizii neutri.

(Știință și Tehnică nr. 9/1963)

DIN LUMEA FURNICILOR

În pădurile de rășinoase trăiesc niște furnici roșii care-și construiesc cuiburi mari. Constatîndu-se că îndeplinesc un important rol în protecția pădurilor, împotriva dăunătorilor, aceste insecte sînt, în prezent, în atenția oamenilor de știință.

Numărul furnicilor dintr-o colonie este greu de stabilit; totuși, se apreciază că la specia *Formica polyctena*, într-o colonie se găsesc circa un milion de furnici lucrătoare, iar la *Formica rufa* aproximativ 100 000. Într-o colonie de asemenea

furnici, există o diviziune a muncii ca și într-o colonie de albine. Astfel, furnica lucrătoare, care trăiește doi ani, începe să lucreze mai întîi în interiorul cuibului, iar după patruzeci de zile trece la lucru în exterior. O parte din furnici nu ies niciodată din cuib, unde se ocupă exclusiv de îngrijirea ouălor și larvelor. Cea mai mare parte se ocupă însă de procurarea hranei, adică recoltează un soi de miere care nu este altceva decît secreția dulce produsă de puricii de frunze. Recolta poate atinge 60 g pe zi și pe arbore, adică 10 kg pe sezon.

Spre sfîrșitul toamnei este adunată provizia de glucide și proteine cu ajutorul „indivizilor — rezervor" (care sînt ca număr cam o treime din „populație"). Reglarea termică a furnicilor roșii a fost mult studiată. Ele se masează iarna în profunzimea cuibului. Furnicile care lucrează „în exterior" rămîn în partea superioară, mai rece, a cuibului și sînt în stare să lucreze pînă la temperatura de +1°, lucru foarte rar întîlnit la insecte. Ele pot suporta și geruri mai mari (—30°), fără să moară. Misiunea lor este să transporte furnicile rezervor în profunzimea cuibului pentru ca, în primăvară, să facă același oficiu în sens invers.

Recent a fost realizat un aparat pentru recoltarea automată a prăzii furnicilor, care adună insecte, larve și semințe, vînînd fără întrerupere ziua și noaptea.

Prin transportul de semințe, furnicile roșii contribuie la înmulțirea multor plante, iar prin numărul mare de insecte pe care le prind își dovedesc în mod evident utilitatea, în unele țări — Italia — fiind transportate chiar de către om în pădurile unde lipsesc.

Totuși, existența unui număr mare de furnici roșii într-un spațiu mic dăunează solului pădurii fiindcă-l impregnează cu acid formic, pe care-l produc în cantitate mare.

(Calendar 1969)

PE CINE IUBESC ȚINȚARII

Sînt oameni asupra cărora țînțarii tabără fără milă; pe alții, însă, îi lasă în pace sau chiar îi ocolesc.

Cîțiva cercetători de la Universitatea din San Francisco, s-au ocupat, recent, de aceste preferințe ale țînțarilor. Ei au

făcut experiență pe 838 de voluntari, care au avut de suportat, timp de trei minute, atacul înverșunat al unui roi de țînțari flămînzi. Insectele s-au vădit însă a fi foarte capricioase. Ele au atacat 821 de cobai umani și au tratat cu indiferență pe ceilalți 17. Atunci experiențele au mai fost prelungite cu cîteva minute. De data aceasta țînțarii au binevoit să înțepe 16 voluntari din cei 17 pînă atunci neatinși, dar au refuzat categoric să se apropie de al șaptesprezecelea. În următoarele 9 reprize a cîte trei minute, insectele nu și-au schimbat comportarea. Un voluntar din 838 nu le-a fost de fel pe plac.

Fără să tragă concluzii categorice, inițiatorii experiențelor au putut, totuși, constata că țînțarilor nu le plac indivizii care nu transpiră. Pielea perfect uscată nu-i atrage. A fost însă suficient ca unicul voluntar scăpat teafăr să-și umezească brațele, ca insectele să-l considere „comestibil" și să-l asalteze.

Alte constatări: țînțarii preferă oamenii tineri, sau cel mult, pe cei pînă la 50 ani; de asemenea, pofta lor de mîncare descrește, pe măsură ce crește umiditatea mediului exterior; în schimb, temperatura ridicată îi transformă în fiare: la 45 de grade sînt în stare să se năpustească chiar asupra unor mingi de biliard.

(Veac Nou nr. 36/1970)

VĂDUVA NEAGRĂ

Dintre păianjenii primejdioși din lume, văduva neagră — *Latrodectus* — și-a dobîndit o faimă deosebită. Acest paianjen din familia *Thesidiidae* are o largă răspîndire; cele 6 specii de *Latrodectus* populează ambele Americi, Africa, Eurasia și Australia. Mușcătura lor, cu consecințe serioase pentru om, a atras atenția tuturor; ele au un nume popular în toate limbile. Văduva neagră este un păianjen de mărime mijlocie: femela de 15 mm, iar masculul mic, de 3—5 mm. Coloritul de bază este negru uniform sau cu pete roșii pe abdomen. Trăiesc, de obi-

cei, într-o pînză în formă de pîlnie, adăpostiți pe sub pietre, în adîncuri ale solurilor sau printre buruieni; pe plafonul adăpostului atîrnă primăvara mai mulți coconi albi, de mărimea unei cireșe, din care pot ecloza pînă la 200 de pui. Numai mușcătura femelei este primejdioasă; chelicerele ei sînt în legătură cu uriașe glande cu venin, ce ocupă o mare parte din spațiul cefalotoracelui, avînd o capacitate de 3—5 mg de venin neurotoxic.

Se știe că Văduva neagră europeană, *Latrodectus mactans tredecimguttatus*, trăiește în unele țări vecine — Iugoslavia, Bulgaria, sudul U.R.S.S.; această răspîndire ridică problema prezenței păianjenului în România. Cercetările făcute de arahnologii noștri, au ajuns la concluzia că *Latrodectus* lipsește din fauna țării. Și totuși... În 1961 un chirurg bucureștean, în delegație la spitalul din Sulina, este trezit, în toiul nopții, pentru a-și ajuta un coleg să opereze un caz urgent. O femeie în stare gravă fusese adusă într-o căruță din comuna C. A. Rosetti (Delta Dunării), cu abdomenul chirurgical acut, simptome de apendicită, sau chiar peritonită. După primul examen, medicii se pregăteau de operație. Chirurgul, însă, un diagnostician precaut, a mai verificat unele aspecte ce i se păreau neobișnuite și a aflat, astfel, că „boala" pacientei a fost declanșată după ce, săpînd cartofii în curte, fusese mușcată la picior de un păianjen negru ce se urcase sub pantalonul lung pe care-l purta. Se amînă operația și se constată că era vorba de o puternică toxicoză de origine arachnidică. Tratamentul general, făcut în lipsă de ser specific, a dus la însănătoșire după circa două săptămîni.

Dar medicul voia să cunoască și pe autorul mușcăturii.

Astfel, a luat contact cu specialiștii în păianjeni, care au fost, firește, de părere că numai *Latrodectus* ar fi capabil de asemenea efecte serioase, dar... nu există în fauna țării. Perseverent, medicul, a pus să se colecteze păianjeni din comuna C. A. Rosetti, dar fiecare borcan, după determinări, nu aducea decît forme obișnuite, incapabile de mușcături grave. În sfîrșit, într-una din probe, s-a găsit un păianjen negru strivit, neobișnuit; starea lui însă împiedica o recunoaștere sigură. Dar, preparatul, obținut din organele genitale intacte, a stabilit în mod definitiv că la C. A. Rosetti există văduva neagră.

O altă întîmplare interesantă a fost confruntarea fișei de observații a pacientei cu observațiile similare publicate într-o

lucrare asupra păianjenilor veninoși din U.R.S.S. Deși medicii din Sulina nu cunoscuseră lucrarea, fișa redactată de ei părea aproape copiată din lucrarea sovietică (un volum unic în țară, într-o bibliotecă particulară).

După acest prim caz de latrodectism, s-a căutat, firește, să se verifice prezența văduvei negre în Delta Dunării. Rezultatele au fost însă negative și ajunsesem să cred că exemplarele cunoscute au fost transportate întîmplător. În vara anului 1965, ornitologul sibian prof. W. Klemm a vizitat insula Popina din lacul Razelm și a adunat, întîmplător, mai mulți păianjeni. După acest material s-au efectuat mai multe acuarele de către inginerul Székely. Privindu-le, am fost izbit de aspectul unui păianjen viu colorat ce amintea de văduva neagră. Am cerut materialul păstrat în alcool și spre marea mea uimire am recunoscut masculi și o femelă de *Latrodectus*.

Prin urmare, acest păianjen trăiește în populații normale în țara noastră. Acest fapt interesant pentru știință are și unele aspecte îngrijorătoare. În Dalmația, *Latrodectus* este cunoscut aproape de un veac. Dr. Zvonionoi Maretic, specialistul iugoslav în probleme de toxicologie latrodectică, relatează că, de abia în 1948, au început să fie semnalate în Istria mușcături frecvente, adică la 50 000 de locuitori 176 de cazuri între 1948 și 1964, în majoritatea lor în perioada muncilor agricole. Specialistul iugoslav explică aceste fluctuații în mod foarte just, prin reglarea numărului de păianjeni de către insecte din neamul albinelor *(Hymenoptera)* prădătoare sau parazite. Probabil că scăderea numărului dușmanilor determină înmulțirea exagerată a văduvei negre, provocînd posibilități mai mari de contact cu omul. Veninul de *Latrodectus*, produs de glandele sale cu venin, conține vreo 12 aminoacizi, iar din cele 6 fracțiuni proteinice separate electroforetic, una are îndeosebi acțiunea cea mai toxică. Doza letală de venin este apropiată ca valoare de cifrele obținute la viperă, cobră și crotal, dar desigur că, prin micile sale chelicere, nu injectează decît o foarte mică cantitate de venin. Efectele mușcăturii sînt neurotoxice. Mai întîi apar dureri puternice, urmate de tulburări motorii și respiratorii. Bolnavul suferă de anxietate intensă, fața se contractă într-o grimasă caracteristică (facies latrodectismica), mucoasele sînt iritate, transpiră mult, pulsul devine neregulat, tensiunea arterială crește, mușchii abdomenului se contractă, devenind rigizi (ca la abdomenul chirurgical acut), apar grețuri

şi vomitări, eliminarea urinei se reduce. Tratamentul bazat pe injecţii intravenoase de calciu şi intramusculare de ser antilatrodectic opresc aceste simptome şi mai ales evită lunga convalescenţă, cu stări de slăbiciune şi tulburări nervoase.

Veninul văduvei negre are însă şi aplicaţii folositoare în tratamentul reumatismului; s-au pus la punct tehnici speciale de extragere cu pipete a veninului picurat prin chelicerele animalului, excitat printr-un curent electric.

(Ştiinţă şi Tehnică nr. 4/1967)

VERTEBRATE

CUM VĂD PEȘTII

În general, oamenii, cînd se referă la reacțiile față de natura înconjurătoare, ale diferitelor specii animale, mai ales ale celor cu care vin cel mai adesea în contact direct, sînt înclinați a vorbi despre ele ca și cînd simțurile acestor animale ar funcționa la fel cu ale omului; cel mult cu unele deosebiri în ceea ce privește acuitatea lor (excitatea vizuală — extrem de dezvoltată la unele păsări răpitoare; olfactivă — la animalele sălbatice și cîinii de vînătoare etc.). O asemenea părere, însă, nu rezistă în fața analizei științifice a posibilităților și mecanismului de funcționare a organelor de simț, la diferite animale. Dacă se cunosc, cît de cît, rezultatele unei asemenea analize, se pot trage concluzii foarte utile în legătură cu atitudinea de luat față de manifestările animalelor sălbatice, cu care omul, ca vînător și pescar sportiv, vine în contact direct prin însăși natura acestor îndeletniciri.

Se știe, îndeobște, că un pescar sportiv care își va încerca talentele și măiastra alcătuire a sculelor la pescuitul păstrăvului și chiar al cleanului, nu va avea niciodată emoția de a-i simți la capătul firului, urmată de satisfacția de a-i avea, zbătîndu-se, în coșul de la șold, dacă nu va fi luat (cu cea mai vigilentă precauție) măsuri ca să nu fie văzut dinspre apă, atunci cînd se strecoară de-a lungul malului și mai ales cînd se apropie spre a lansa. De aici, se impune concluzia logică: peștii văd și în mediul aerian, deși nu mai este mediul lor firesc și se tem de tot ceea ce apare neobișnuit pentru ei, chiar în afara apei.

Se pune întrebarea: cum văd peștii în apă și mai ales în afara apei?

Se știe că ochiul omului prinde imaginile obiectelor scufundate în mediul lichid transparent, oarecum deformate și le situează (din cauza refracției) în alt loc decît cel real; dar, oare, ochiul peștelui prinde la fel imaginile obiectelor aflate

în afara apei și deci și imaginea pescarului sportiv care se agită pe mal? Și, oare, în apă, ochiul peștelui înregistrează imaginile unor obiecte în aceleași dimensiuni, cu aceleași forme și culori, cum le-ar prinde și ochiul omenesc?

Pentru a se putea răspunde unor asemenea întrebări, ochiul peștelui (aparatul optic tot atît de gingaș ca și ochiul omului) a trebuit să fie disecat spre a i se stabili structura și a se deduce — din aceasta și în comparație cu structura ochiului omenesc — modul de funcționare ca organ al simțului vederii. S-a constatat, astfel că, ochiul peștelui comparativ cu cel omenesc, corespunde unui foarte pronunțat indice de hipermetropism, defect care face ca, în camera obscură a ochiului omenesc, imaginea să nu se formeze pe retină ci foarte mult în fața acesteia.

Cristalinul ochiului de pește este sferic, cu posibilități probabile (dar nu certe) de oarecare acomodare. Contrar ochiului omenesc, retina celui de pește are un foarte redus număr de ramificații ganglionare, cea ce permite concluzia, referitoare la o acuitate vizuală, în apă, mult mai redusă decît a omului, în aer.

Ochiul peștelui percepe — în mod cert — culorile deoarece structura retinei lui include și conurile pentru percepția acestora, pe lîngă bastonașele destinate înregistrărilor pe alb-negru. Cîmpul vizual al fiecărui ochi este foarte mare — circa 140° — dar vederea binoculară este de regulă foarte redusă — între 6—15° — pe plan orizontal și mai puțin încă în plan vertical, la majoritatea speciilor, din cauza pozițiilor laterale a ochilor (afară de peștii plați, de fund, exemplu calcanul, care au ambii ochi pe aceeași parte și deci cîmp de vedere binoculară foarte larg). Trebuie menționat că, în ceea ce privește lărgimea cîmpului vizual la pești, atît orizontal cît și vertical, joacă un anumit rol și o oarecare mobilitate a ochilor în orbitele respective; un rol și mai important îl joacă, în această privință, mișcarea ondulatorie a peștelui pe timpul înaintării în apă, ceea ce determină, de asemenea, mărirea unghiului de vedere orizontal pe timpul deplasării. Oamenii de știință au ajuns — între altele — și la concluzia că acuitatea vizuală în apă, a peștelui, ar fi comparabilă cu aceea a cîinelui care — după cum se știe, „vede" mult mai bine cu nasul, decît cu ochii. De fapt, pentru mediul lui natural — apa — peștele nu are nevoie de un ochi cu structura celui al animalelor de pe uscat. Se știe că, în

fotografia submarină, obiectivul aparatului trebuie pus la punct pentru o distanță cu 1/3 mai mică decît distanța reală pînă la obiectivul de fotografiat, din cauza indicelui ridicat de refracție al apei; ca atare „hipermetropia" ochiului peștilor, reieșită din comparația cu ochiul omenesc, este numai aparentă și peștele are ochiul destul de bine adaptat mediului în care trăiește, imaginea obiectelor din apă formîndu-se exact pe retina ochiului său și nu în fața ei, așa cum se va întîmpla cu obiectele din aer privite de un pește aflat în apă.

Lucrurile se complică, deci, cînd este vorba de o rază de lumină care trece dintr-un mediu în altul, din apă în aer sau invers. În acest caz, legile refracției luminii explică de ce o riglă scufundată pe jumătate în apă și privită dintr-o parte se vede frîntă și — pe baza acelorași legi — se vor putea explica teoretic posibilitățile peștelui de a vedea, din apă, lumea exterioară aeriană. Cînd peștele privește înspre fundul apei sau orizontal, totul este foarte clar și pentru el și pentru noi cei care analizăm aceste lucruri; dar, de îndată ce axul optic al ochiului lui se îndreaptă spre fața apei, razele de lumină care vin din mediul aerian, vor fi prinse între verticală și un anumit unghi ascuțit — limită — după care raza optică pornită de la ochiul peștelui nu mai iese în aer ci este reflectată în jos, spre fund, de către fața apei, ca de o oglindă, astfel că peștele, peste aceste unghiuri ascuțite — limită — va începe să vadă imaginile fundului apei reflectate de fața acesteia.

Deci peștele poate vedea în sus, în mediul aerian, privind de jos din apă, numai în interiorul unui con, a cărui bază se află pe fața apei ca o fereastră circulară, deschisă spre lumina aeriană. Unghiul interior — limită — al acestui con este de circa 50°, iar diametrul „ferestrei" deschise în fața apei este cu atît mai mare cu cît poziția peștelui este mai spre fundul apei; este de la sine înțeles însă: claritatea imaginii, și așa tulbure din cauza „hipermetropiei" peștelui care privește în aer, va fi cu atît mai redusă cu cît peștele se află mai la fund, din cauza absorbției razelor de lumină care crește cu grosimea stratului de apă (mai ales dacă aceasta nu este prea limpede).

Teoretic, deci, peștele nu poate vedea înspre lumea aeriană decît în prelungirea unui con cu vîrful în apă (ochiul peștelui), deoarece, în afara acestui con nu mai vede decît imagini reflectate dinspre fundul apei. Și totuși, între teorie și practică

mai intervin adesea unii factori care fac ca una să nu corespundă întocmai cu cealaltă. Spre exemplu, mulți pescari au putut înregistra, adesea, fuga precipitată spre larg a unui pește aflat la distanță apreciabilă de mal, vizibil speriat de apropierea sa, cu toate că — analizînd faptul prin prisma celor de mai sus — peștele se afla la o asemenea distanță încît pescarul în mișcare, pe mal, era în afara conului de vizibilitate teoretic arătată mai înainte. Este, oare, teoria falsă, ori au intervenit anumiți factori fizici perturbatori, care au permis peștelui să vadă și în afara conului teoretic? Teoria rămîne perfect valabilă pentru cazul că fața apei este perfect calmă dar, de îndată ce fața apei are anumite ondulări, limitele conului teoretic ondulează și ele, lărgind uneori considerabil posibilitatea percepерii unor imagini din afara conului teoretic, mai ales dacă aceste imagini au un aspect cu care peștele nu este obișnuit și — mai cu seamă — dacă acele imagini se mișcă, ceea ce constituie totdeauna un fapt suspect și alarmant pentru pește.

Peștele vede astfel (fie în limita, fie în afara limitei conului de vizibilitate teoretică) mișcarea de pe mal, dar nu-i poate aprecia nici relieful și nici distanța, căci o vede, de cele mai multe ori, cu un singur ochi; ori cum, mișcarea îl sperie și el fuge spre a se pune la adăpost; deci nu poate percepe chiar natura pericolului. Pentru a putea aprecia modul cum peștii ar reacționa la culorile obiectelor din mediul aerian, trebuie înțeles că acestea au alte valori pentru ochiul peștelui decît pentru ochiul omenesc, deoarece sînt privite prin filtrul verzui al apei. Pentru ochiul peștelui, culoarea dominantă este verdele; culoarea cea mai închisă pe care o percepe este roșu și, ca medie, culoarea galbenă; albastrul nu există pentru pești care, deci, văd cerul în nuanțe de cenușiu. Se pare deci că gama redusă de culori pe care le percep face ca varietatea de culori purtate de obiectele din mediul aerian să nu impresioneze prea mult peștii.

Concluziile practice care s-ar putea trage din analiza făcută pînă acum ar fi următoarele:

— raza de vedere a peștelui, din apă spre mediu aerian, este limitată, dar pescarul nu trebuie să se bazeze exclusiv pe dimensiunile conului teoretic de vedere, atunci cînd se află pe mal, la pescuit, ci mai mult pe considerațiile de mai jos;

— mișcare cît mai redusă pe mal, pînă la imobilitate totală;

— înălțimea cît mai redusă deasupra nivelului apei, un pescar de 1,8 m înălțime este vizibil, din interiorul apei, de la peste 15 m, cînd suprafața apei este liniștită și luminozitatea mare;

— îmbrăcăminte fără reflexe luminoase puternice și camuflaj cît mai perfect în mediul înconjurător de la mal;

— grijă deosebită ca umbra pescarului să nu se proiecteze pe fața apei, căci mișcările ei vor fi percepute de pește imediat, indiferent de dimensiunile conului de vizibilitate în aer;

— deoarece peștele are o gravă miopie în aer, este indicat ca atunci cînd este prins și adus pe mal să fie ținut cu capul în aer cînd ajunge la mică distanță de mincioc, altfel îl vede, se ferește și poate „rupe" tocmai cînd pescarul începe a fi sigur că-l și are în juvelnic.

(Vînătorul și Pescarul sportiv nr. 9/1967)

STURIONII ÎN ISTORIE ȘI ACTUALITATE

Morunul, nisetrul, păstruga, șipul, cega și viza, pești de la care se obțin renumitele icre negre, sînt cunoscuți sub numele de sturioni. În apele globului pămîntesc, și ale țării noastre, sturionii sînt printre peștii cei mai vechi care mai supraviețuiesc și în același timp cei mai mari și valoroși, renumiți prin valoarea nutritivă și gustativă a cărnii și icrelor lor.

Strămoșii reprezentanților de astăzi ai sturionilor au trăit în era primară, iar speciile actuale sînt cunoscute ca fosile în straturile geologice, unele chiar din cretacicul mijlociu. Date preistorice și istorice atestă importanța sturionilor în viața oamenilor.

În neoliticul Siberiei de Est s-au găsit figurine ale sturionilor executate din piatră; nisetrul și alți sturioni au servit ca totem la unele triburi indiene; la Manegri (trib nomad care a locuit în special pe malurile rîului Kumar din R. P. Chineză), pescuitul sturionilor era însoțit de ceremonii celebre.

Sturionii au fost proslăviți în proza și poezia antică; valoarea lor comercială, calitățile gastronomice și rețetele de preparare sînt redate în operele anticilor Philoxenos, Licilius, Marțial, Plinius și alții. În orașul antic Pantikapaion, înființat în secolul VI î.e.n., pe locul unde se află astăzi orașul Kerci, s-au bătut monede cu morun și păstrugă. Pentru icrele de șip s-au purtat războaie între Veneția și Genova. În timpul Evului Mediu comerțul cu sturioni era un privilegiu al regilor englezi, al cnejilor din Novgorod și Moscova, al împăraților chinezi și al mînăstirilor spaniole și rusești. Valoarea gastronomică și-a găsit oglindirea în operele unor poeți și prozatori clasici ca: Cervantes, Cehov, Shakespeare și alții.

Pe teritoriul țării noastre, știrile cele mai valoroase despre sturioni le avem din antichitate, mai ales cu privire la pescuitul sturionilor de la gurile Dunării. Cetatea Histria, situată pe malul de vest al actualului lac Sinoie, s-a dezvoltat pe seama exportului de sturioni și icre negre. Faptul că în viața cetății Histria exportul de sturioni și icre negre a jucat un rol primordial, îl atestă moneda acestei cetăți din acea vreme: pe verso-ul acestei monezi era un vultur ținînd în ghiare un pește, care este un mic sturion. Cea mai veche monedă de acest fel (o drahmă de argint), aflată în cabinetul numismatic al Academiei R.S.R., datează de la finele secolului al V-lea î.e.n.

Întrucît sturionii și în special morunul sînt peștii cei mai mari și valoroși ai Dunării și Mării Negre, este normal ca ei să fi atras, primii, atenția celor care ne-au lăsat știri asupra pescuitului în Marea Neagră și fluviul Dunărea. Aceste știri ne arată că sturionii se prindeau pe Dunăre, atît pe teritoriul țării noastre, cît și al Ungariei, Cehoslovaciei și Austriei. Știrile din diferitele documente ne indică și anumite locuri unde se prindeau sturioni în cantități mari, pornind de la vărsarea fluviului în amonte.

Documentele istorice de pe timpul unor domnitori din țara noastră atestă importanța sturionilor. Astfel, Ștefan, fiul lui Alexandru cel Bun, voievodul Moldovei, prin actul din 19 februarie 1446, dăruiește anual Mînăstirii Neamț „2 măji de sturioni", precum și „3 cîntare de icre negre". Alte două documente ale lui Ștefan cel Mare, din 15 august 1471 și 22 ianuarie 1472, amintesc de portul dunărean Chilia-Veche ca de un centru pescăresc important, producător de sturioni. Mircea cel

Bătrîn, domnitor al Țării Românești, prin actul din 11 mai 1409, amintește de pescuitul productiv de sturioni din Dunăre.

Mulți străini, care ne-au vizitat țara în vremurile trecute, descriu pescuitul sturionilor ca una din îndeletnicirile de bază ale populației și ca o bogăție a Dunării. Astfel, călugărul iezuit Mancinelli, care a pătruns în Marea Neagră pe una din gurile de vărsare a Dunării în anii 1582—1586, povestește că a văzut pe malurile fluviului „proțapuri pe care se uscau bucăți de moruni și că a cumpărat chiar un morun din care a scos „un butoiaș de icre negre". Un alt călugăr italian, Niccolo Barsi, care trece prin țară în 1633, ne informează că „într-o zi a văzut, pe mal, o mie și două mii de moruni și sturioni pe care îi sărează și fac un caviar bun, pentru care vin din Constantinopol, Polonia, Ungaria, Țara Românească și alte țări să cumpere acești pești și să facă provizii pentru orașele lor". Și francezul Jean Baptiste Tavernir, care a călătorit mult prin părțile răsăritului în a doua jumătate a secolului al XVII-lea, scrie că la noi „se pescuiesc în fiecare an cei mai mulți moruni, ale căror icre se pregătesc tescuite sau moi".

Călugărul sirian Paul de Alep care, însoțind pe patriarhul Macarie al Antiohiei, a zăbovit mai mult timp pe la noi, la finele domniilor lui Matei Basarab și Vasile Lupu și la începutul domniilor următoare, ne-a lăsat numeroase, detaliate și importante știri despre pescuitul morunului în împrejurimile Chiliei-Vechi și despre pregătirea icrelor negre. Demn de remarcat este faptul că de la sirianul Paul de Alep și turcul E. Celebi ne-au rămas primele descrieri ale unui „gard cu leasă pentru pescuitul special al morunului la Dunărea de jos".

Urcînd pe Dunăre în sus, pentru zona Galați se remarcă știrile foarte interesante ale călătorului englez Robert Bargrave, care, trece prin portul Galați la începutul lui octombrie 1652, remarcînd că se prinde morun mult. „Morunul este foarte mare și are gust delicios", iar generalul rus Kutuzov, care în martie 1749 trece prin Galați venind de la Constantinopol, notează în jurnalul său că „luntrele cu moruni descărcau la mal". Despre un alt loc de pescuit pe Dunăre avem cunoștință tot din scrisorile turcului Evlia Celebi, din anul 1658, care arată că aici „se prind renumiții pești, morunul, nisetrul și cega".

Una din operele de valoare din secolul XVII, „Description du Danube" al lui L. F. Marsigli (1658—1730) ne înfățișează

prinderea sturionilor la Porțile-de-Fier și că cega este cea mai gustoasă dintre sturioni, că morunul cîntărește 600—900 livre, iar icrele cîntăresc o treime din greutatea întregului pește; mai aflăm că din băşica înotătoare se face cleiul de morun pentru limpezit vinul. Cleiul amestecat cu vin servește și la prepararea unor frumoase jeleuri, care se servesc la mesele cele mai somptuoase.

Prin secolele XVIII—XIX pescuitul sturionilor din țara noastră se făcea cu carmacea, așa cum remarcă Gr. Antipa în una din operele sale de valoare „Pescuitul și pescăria în România".

Dat fiind că sturionii sînt cei mai vechi pești și datorită schimbării, în decursul timpului, a condițiilor de mediu, trebuie să arătăm că arealul lor de răspîndire s-a diminuat treptat. Acești pești încadrați în familia *Acipenseride* mai sînt reprezentați azi de patru genuri ce cuprind 25 specii și, care, în prezent, viețuiesc numai în bazinele acvatice din emisfera nordică a globului.

Din acești pești, în apele țării noastre, trăiesc permanent sau temporar șase specii; patru din ele: morunul, nisetrul, păstruga și șipul trăiesc toată viața în Marea-Neagră, migrînd pentru reproducere în Dunăre, iar două specii: cega și viza viețuiesc permanent în Dunăre, unde se și reproduc. Se menționează că cega este rar întîlnită și în alte rîuri din țară și anume: Mureș, Someș, Olt, Siret și Prut.

În economia piscicolă a țării noastre producția de sturioni reprezintă cca. 6,5—8% din producția de pește realizată în zona litoralului românesc, adică în medie un sfert de milion de kg sturioni și cca. 500 kg icre negre, ceea ce face să ocupe locul al III-lea în exportul mondial de sturioni și icre negre. Ponderea în producția de sturioni o reprezintă morunul (peste 63%); urmează nisetrul (cca. 21%) păstruga (aproape 10%) și cega (cca. 5%); șipul și viza se întîlnesc foarte rar la pescuit.

Biologia sturionilor este extrem de interesantă, constituind obiectul cercetărilor din cele mai vechi timpuri. În țara noastră aceste cercetări au fost începute în prima decadă a secolului nostru de Dr. Gr. Antipa, continuată de Dr. Ion Borcea, Dr. doc. Adriana Antoniu Murgoci, Dr. doc. S. Cărăușu, Dr. doc. Th. Buș-

niță, iar în ultimii 25 de ani de un grup numeros de cercetători. Cercetările din ultimii 25 de ani au lămurit o serie de aspecte ale acestei probleme complexe cum sînt: cunoașterea cît mai precisă a proceselor de migrație, a epocilor și locurilor de reproducere, a cîrdurilor de pui ce se retrag spre Marea Neagră și, în parte, s-a determinat existența formelor biologice intraspecifice la sturionii marini migratori.

Reținem cîteva date mai importante ale biologiei sturionilor.

Cel mai mare sturion este morunul, care atinge dimensiuni considerabile (pînă la 5 m și 2 000 kg exemplarul); obișnuit, în pescuit, se întîlnesc moruni de 100—150 kg. Longevitatea lor atinge 75 de ani, iar prolificitatea este foarte mare (320 000—7 200 000 icre la o femelă, în funcție de vîrsta reproducătorilor). Maturitatea sexuală la moruni este atinsă de masculi după 11 ani, iar la femelă după 14 ani. Morunul este un pește răpitor, 80% din hrană fiind formată din diferiți pești iar restul din alte animale acvatice.

Cel mai mic sturion este cega, pește adaptat exclusiv la apă dulce. Atinge maximum 20 kg (vîrsta 22 de ani), dar în pescuit se întîlnesc obișnuit exemplare de 0,5—1,5 kg. Maturitatea sexuală: după 3 ani la masculi și după 5 ani la femele. Femelele au o prolificitate care variază în funcție de vîrstă (10 000—44 000 icre). Cega se hrănește cu viermi și larve de insecte din Dunăre. Deși este cel mai mic sturion, cega este cel mai pretabil pentru reproducerea artificială și cultura lui în iazuri, heleșteie și lacuri de acumulare, ca pește de consum cît și pentru hibridare cu morunul și nisetrul în vederea creării unei noi forme de sturioni de dimensiuni mai mari (apropiate morunului și nisetrului) dar adaptabilă apelor dulci și lacurilor de acumulare de pe fluvii. Astfel de experiențe cu rezultate bune s-au făcut în U.R.S.S. pe Volga și în țara noastră, în Delta Dunării, la stația Litcov.

Nisetrul este un alt sturion, mai mic însă decît morunul, dar mult mai mare decît cega. Obișnuit se întîlnesc exemplare de 12—25 kg, iar cel mai mare nisetru pescuit a cîntărit 120 kg avînd vîrsta de 46 ani. Masculii ating maturitatea sexuală la 8 ani, iar femelele la 12 ani. Prolificitatea variază de la 150 000 la 620 000 icre la o femelă. Nisetrul nu concurează la hrană

nici un sturion; el se hrăneşte cu animale acvatice de pe platforma continentală a Mării Negre.

Păstruga este un alt sturion, mai mare decît cega, dar mult mai mic decît morunul şi chiar decît nisetrul. Atinge vîrsta de 35 ani. Greutatea maximă întîlnită la păstrugă a fost de 80 kg, dar, obişnuit, se întîlnesc, la pescuit, exemplare de 6—8 kg. Femela atinge maturitatea sexuală la 9 ani, iar masculul la numai 7 ani. Prolificitatea variază între 20 000—230 000 icre la o femelă, în funcţie de vîrstă. Hrana păstrugii o formează crabii, scoicile şi, în mai mică măsură, peştii de talie mică.

Ceilalţi 2 sturioni: şipul, specie marină şi viza, specie dulcicolă, se întîlnesc foarte rar în pescuitul din apele noastre, ele fiind pe cale de dispariţie.

Ceea ce este comun la toţi sturionii este faptul că toţi se reproduc în Dunăre, pe funduri tari, fără mîl, pietroase, cu curent puternic de apă, în special primăvara, cînd temperatura în Dunăre este de 12—23°C, în ordinea următoare: morunul, nisetrul, cega şi păstruga. Puii ieşiţi din icre, în primele 6—8 săptămîni, vieţuiesc în Dunăre, după care cei de morun, nisetru, păstrugă şi şip îşi schimbă mediul retrăgîndu-se în zona litoralului Mării Negre, unde îşi continuă ciclul vieţii, iar cei de cegă şi viză continuă viaţa în mediul iniţial, fluviul Dunărea.

Cu toate că în ultimii ani condiţiile hidrologice şi hidrobiologice ale Dunării s-au schimbat necontenit ca urmare a barării hidroenergetice şi creşterii impurificării apelor, menţinerea şi chiar mărirea efectivelor de sturioni este posibilă prin aplicarea unui complex de măsuri printre care reglarea pescuitului, favorizarea reproducerii naturale (construirea de staţii de epurare şi de construcţii de lifturi pentru trecerea reproducătorilor peste barajul hidroenergetic), producerea în pepiniere sturionicole de pui cu care să se repopuleze Dunărea şi aclimatizarea de specii noi de sturioni pretabile condiţiile de creştere în lacuri şi în fluviul Dunărea.

Putem afirma, deci, că tezaurul apelor noastre — sturionii — poate nu numai să fie menţinuţi, dar şi dezvoltat.

(Vînătorul şi Pescarul sportiv nr. 8/1969)

PEȘTELE CU CÎRLIG

Cu ocazia unui pescuit în regiunea sudică a peninsulei Labrador — Canada, plasa de pescuit a scos de la o adîncime de 300 de m un pește cu o înfățișare cu totul curioasă. S-a stabilit că exemplarul găsit aparține grupului de *ceratoidae* (pești de mare adîncime), specia *Ceratias holboelli.*

Specia este reprezentată mai ales de către femele, nu pentru că masculii ar lipsi, ci pentru că ei trăiesc ca paraziți pe corpul femelelor. În timp ce femelele ating o lungime de 80 cm masculii nu depășesc 15 cm. Forma corpului la acest pește seamănă cu o pară turtită lateral, pielea lui este acoperită cu țepi; ochii sînt neobișnuiți de mici și așezați sus pe cap, gura are o poziție aproape verticală. Caracteristic pentru peștele cu cîrlig este tocmai cîrligul, primul spin al aripioarei dorsale, terminat cu un organ de luminat. În fața aripioarei dorsale, există încă un spin mai mic care nu are aparat de luminat. Lungimea primului spin este de 56 cm, iar a celui de al doilea de 16 cm. Spinul luminos servește la atragerea micilor pești și crustacee, care constituie hrana acestui pește ciudat. Peștele cu cîrlig trăiește la o adîncime cuprinsă între 140—360 m.

La început, cînd masculii nu au decît 3 cm, aceștia înoată liberi prin apă. Ceva mai tîrziu se fixează pe laturile corpului femelei și încep a se hrăni cu secrețiile acesteia. Ca urmare, ochii și tubul digestiv al masculilor încep să se reducă. Se crede că parazitismul masculilor se datorește tocmai vieții pe care aceștia o duc la o mare adîncime, acolo unde hrana este puțină, posibilitatea întîlnirii cu femelele în epoca de înmulțire este mică. Judecînd după aspectul și constituția corpului, s-a tras concluzia că acești pești în cea mai mare parte a vieții lor „șed". Adesea se afundă în nisip, lăsînd afară numai organismul luminos. Se pare că motivul pentru care acești pești sînt puțin răspîndiți în apropierea țărmurilor peninsulei Labrador îl constituie temperatura scăzută de pe fundul oceanului din această regiune. Faptul că au fost găsiți pești cu cîrlig și în această regiune dovedește că apele calde ale Oceanului Atlantic pătrund pînă la această latitudine.

(Știință și Tehnică nr. 7/1963)

CÎRLIG PESCĂRESC

Printre numeroasele povestiri neobișnuite aduse în Europa din Lumea nouă se numără și aceea în care se spune că indienii din triburile Aravak prind broaște țestoase de mare și chiar rechini cu ajutorul unui „cîrlig viu", un pește cu ventuză.

Ventuza acestui pește *(Remora oseteochir)* se află pe cap și este constituită din mai multe creste și adînciturі transversale. Lungimea crestelor poate fi modificată de pește după necesități. Astfel, dacă peștele este tras înapoi, forța cu care el aderă pe suprafața prăzii crește. Surplusul de putere se datorește tocmai alungirii crestelor.

Teoretic vorbind, nu există limite în ceea ce privește mărimea prăzii ce poate fi pescuită cu ajutorul peștelui cu ventuză, numai că scoaterea ei la suprafață depinde de îndemînarea și puterea pescarului, de rezistența sforii și de rezistența la șoc a corpului peștelui cu ventuză. În timpul experiențelor efectuate la acvariul din New-York, cînd s-a folosit un pește ventuză mic, acesta a ridicat un vas cu apă în greutate de 12 kg. Cu un pește cu ventuză lung de 10 cm s-a putut ridica un pește de 18 kg.

Pînă în prezent, se cunosc cîteva genuri și aproape o duzină de specii de pești cu ventuză. Cei mai răspîndiți sînt cei din genul *Echeneis*, a căror lungime ajunge pînă la 120 cm. *Echeneis naucrates* este numit impropriu rechin, deoarece el se fixează pe rechini, dar nu renunță nici la balene, pești torpilă și chiar la... bărcile pescărești. Pe un rechin mare pot fi deseori văzuți șase, șapte pești cu ventuză. Datorită faptului că-și schimbă culoarea, ei sînt greu de observat. Unii dintre acești pești acceptă tot felul de gazde, alții, în schimb, nu pot fi găsiți decît întotdeauna pe aceeași gazdă.

La prima vedere s-ar părea că este vorba de un parazitism; în realitate, însă, nu pricinuiesc nici un rău animalului de care se fixează.

Cît privește modul de înmulțire și de dezvoltare al peștelui cu ventuză, aproape că nu se cunoaște nimic.

(Știință și Tehnică nr. 4/1964)

CIUDATA FAMILIE A PEȘTILOR PESCARI

În muzeele lumii se păstrează aproximativ 1 000 de exemplare de pești pescari, pe care sistematica i-a împărțit în patruzeci de specii diferite și 11 familii.

La început, oricît au fost cercetate adîncimile negre ale oceanului, masculii acestor pești nu au putut fi găsiți nicăieri. Nesemănînd de loc cu femela, ei erau luați drept masculi ai unei alte familii — *aceratide*, la care însă, în treacăt fie zis, nu se știa care sînt femelele. Femelele peștilor pescari, la rîndul lor, figurau în tabelele de clasificare zoologică la rubrica ceratiodea, la care masculii, de asemenea nu se cunoșteau.

Această regretabilă neînțelegere a durat pînă în al doilea deceniu al secolului nostru, cînd, în mod neașteptat, s-a lămurit că micuții peștișori aceratizi sînt de fapt „soții legitimi" ai femelelor din grupa ceratiodea, mult mai mari.

S-au descoperit și alte lucruri uimitoare privind acești pești: masculii pitici cum simt o femelă, o apucă imediat de „fustă", își înfig dinții în capul sau pîntecul ei și se țin foarte bine de ea. Oriunde ar înota aceasta masculul nu se deslipește de femelă. Buzele masculului și chiar limba se contopesc cu pielea femelei (acești pești nu au solzi), el hrănindu-se cu substanțele pe care i le aduce sîngele, din intestinele femelei.

În bezna oceanului, masculii sînt foarte greu de aflat. De aceea, ca un răspuns al adaptării la mediu, ei s-au transformat în „masculi" de buzunar. Femelele poartă cu sine acești „trîntori" peste tot, îi hrănesc cu sucul din propriul lor corp, iar atunci cînd ele trebuie să depună icre, masculul este întotdeauna gata și la îndemînă să le fecundeze.

O altă particularitate, unică, la peștii pescari o constituie „uneltele" lor de pescuit. Pe capul acestor pești crește o undiță lungă; la unii dintre ei atingînd o lungime de 10 ori mai mare decît corpul, care, întocmai ca un elastic, se poate întinde și scurta, pe ea pîlpîie încetișor momeala — o mică bilișoară care în întuneric luminează. Peștele înșelat, calmar sau rac, se aruncă asupra micului foc și nimerește drept în dinții „pescarului".

(Știință și Tehnică nr. 6/1967)

Înainte de a fi descris de specialiști, portretul peștilor zburători, familia *Exocoetidae*, a fost făcut de navigatori, impresionați de acest spectacol oferit de mările calde.

Peștii zburători populează straturile superficiale ale mărilor. În felul acesta ei pot, fie să țîșnească din apă, spre a evita un pericol, fie pentru a urmări o pradă. Executînd o serie de salturi succesive, ca o piatră care ricoșează pe suprafața apei, ei și-au perfecționat, cu timpul sărîturile, ajungînd să poată plana deasupra apei într-un zbor lin. Înotătoarele lor pectorale foarte lungi, ca niște aripi, îi ajută să străbată, în aer, distanțe apreciabile de 50—60 m, la o înălțime de 2—3 m. Familia *Exocoetidaelor* cuprinde 7 genuri de pești și 60 specii. Fiecare categorie zboară în felul ei. Astfel, zborul peștilor „primitivi", din genul *Fodiator* și *Parexocoetus*, care au înotătoarele mai scurte, e mai puțin „perfecționat" decît al celor cu înotătoarele pectorale lungi, ajungînd uneori pînă la 80% din lungimea corpului. Ultimii se deplasează în apă cu o viteză inițială de 30 km/oră, apoi și-o accelerează pînă la 60—65 km/oră, se desprind de suprafața apei și planează deasupra ei. Uneori, în cursul zborului peștii ating suprafața apei cu înotătoarea dorsală, ale cărei vibrații accelerează și mai mult viteza. Cu cît aceste atingeri sînt mai frecvente, cu atît durata zborului e mai mare. În felul acesta, unii pești pot să se mențină în aer pînă la 30 secunde, răstimp în care străbat 200 sau chiar 400 de metri.

Unii marinari și călători care au observat comportarea peștilor zburători au afirmat că „au văzut cu ochii lor", cum peștii își „mișcă înotătoarele" ca niște aripi, așa cum fac, de pildă, păsările sau libelulele. În realitate, însă, în cursul zborului „aripile" peștilor zburători sînt aproape imobile, iar ușoara lor vibrație este un efect al zborului și nu cauza lui.

Cum se explică, însă, că peștii zburători trăiesc numai în mările calde? Se pare că factorul care determină răspîndirea lor limitată este temperatura ridicată a straturilor superficiale ale apei marine, în care, după cum am văzut, trăiesc peștii zburători. Ei au nevoie de o temperatură de cel puțin 23°C. Sînt foarte puține speciile de pești zburători care s-au acli-

matizat la 18—20°, temperatura minimă la care a fost semnalat un pește zburător — *Hirundichtys rondeletii* este de 15,5°.

„Populația" de pești zburători din Oceanul Planetar este destul de numeroasă. Astfel, numai în Oceanul Pacific ei însumează, se crede 1,5—4 milioane de tone, cu alte cuvinte 20—40 kg pe km² — de zonă tropicală a Oceanului Planetar. (Aceste cifre sînt rezultatul unor observații făcute de pe mare, savanții le admit ca valori medii pentru Oceanul Planetar.) În ce privește răspîndirea speciilor, cele mai numeroase (27) sînt în apele Indoneziei, în regiunile învecinate cu Marea Coralilor (26) și în împrejurimile Filipinelor (21). În Oceanul Atlantic au fost detectate pînă în momentul de față numai 16 specii.

(Veac Nou nr. 29/1970)

CÎTE SPECII DE PEȘTI TRĂIESC ÎN DUNĂRE?

Peștii care trăiesc în mod obișnuit în apele Dunării, se grupează în patru mari categorii, cuprinzînd 53 de specii.

Astfel sînt unele specii de pești care trăiesc în regiunile băltoase, cu stufăriș, unde se reproduc și depun icrele. Acești pești, care au o tendință slabă de a-și părăsi locurile lor de origine spre reproducere și a se hrăni în alte regiuni, alcătuiesc aproape un sfert din producția de pește din bazinul Dunării. Printre speciile denumite și specii sedentare limnofile (care preferă apa stătătoare), menționăm: linul, caracuda, bibanul, ghigorțul, știuca, roșioara, țiparul, zvîrluga, țigănușul.

Dar procentul cel mai mare de pești din Dunăre și din regiunea ei inundabilă este dat de speciile semimigratoare limnofile, cu migrații limitate la apele Dunării.

Printre acești pești semimigratori, care alcătuiesc baza producției piscicole a acestor regiuni, sînt: crapul în primul rînd, babușca, plătica, batca, cosacul, somnul, șalăul, văduvița, sabița, avatul, obletele.

În vederea reproducerii și hrănirii, aceste specii, parcurg distanțe mai mari sau mai mici unele din albia minoră a Dunării

în regiunea ei inundabilă, altele la confluența rîurilor principale. Cu o tendință mai accentuată de a se adapta la un curent mai mare sînt: avatul, somnul, sabița, văduvița, care se întîlnesc mai frecvent în regiunea de amonte a Dunării și din ce în ce mai puțin crapul, plătica, batca, și mai puțin babușca.

Un alt grup de pești îl formează speciile reofile, denumite astfel pentru adaptarea lor exclusiv la curentul apelor curgătoare și la condițiile de viață din albia minoră a Dunării: morunașul, mreana, cega, mihalțul, fusarul, pietrosul și mreana vînătă.

În fine, ultima categorie de pești din Dunărea noastră, este alcătuită din specii migratoare propriu zise, care pătrund din mare pentru a se reproduce primăvara în Dunăre. În această grupă sînt sturionii marini, din care fac parte: morunul, nisetrul și păstruga, precum și scrumbiile de Dunăre, riseafca și gingirica.

Dintre toate speciile enumerate, aportul cel mai mare este dat de specia crap, dominantă în tot lungul fluviului, în regiunea lui inundabilă cît și în Deltă.

(Calendar 1964)

ÎNVĂȚAȚI SĂ STUDIAȚI PEȘTII ÎN ACVARIU

Boarța sau Blîndița *(Rhodeus amarus)* este unul din peștii de la noi din țară al cărui fel de reproducere este extrem de interesant și reușește foarte bine în acvariu. Acest peștișor, foarte rezistent, prietenos, pașnic și vioi, are în lunile martie — mai, o înfățișare minunată. El preferă un acvariu bine plantat, dar cu spațiu suficient pentru libera mișcare. Temperatura apei nu are importanță; apa trebuie, însă, să fie clară. La fiecare pereche de *Rhodeus* punem în acvariu cîte o scoică mai mare (*Unio* sau *Anodonta*). Înainte de a le introduce în acvariu, scoicile se țin timp de o zi în apă curată, care se schimbă cît mai des, pentru a le elibera de eventualii paraziți sau alte

feluri de viețuitoare provocatoare de boli la pești. Întrucît scoicile, deplasîndu-se prin nisip, răstoarnă plantele, le barăm drumul spre rădăcini cu fîșii de sticlă scufundate în nisip sau sădim plantele în vase. Cînd femela este gata pentru depus icrele, îi crește un tubușor lung de 3—5 cm.

Vom descrie o scenă observată într-unul din acvarii. Aici erau, de cîteva luni, patru perechi de boarțe: ele erau hrănite cu rîme mărunțite, tot felul de larve, dafnii uscate și chiar biscuiți și griș. În timpul cînd femelelor le-a crescut tubușorul și masculii își căpătaseră înfățișarea colorată în roșu, violet, albastru și sidefiu, în nisipul din mijlocul acvariului s-a introdus o scoică. Efectul apariției ei asupra peștilor a fost extraordinar. Toți masculii s-au colorat în cîteva minute în culori de o splendoare de nedescris. Tubușorul femelelor s-a umplut cu icre, arătînd ca un minuscul colier. Peștii s-au orînduit într-un singur șir înotînd în jurul scoicii. După acest joc de cîteva minute una din femele a introdus în orificiul de respirație al scoicii tubușorul. Scoica iritată a strîns valvele care însă la acest punct (orificiul de respirație), nu se închid ermetic. Peștele trăgînd înapoi tubușorul, marginile moi ale scoicii au reținut icrele. Un mascul a lăsat apoi laptii în fața orificiului scoicii și curentul apei i-a luat în interiorul ei. Aceleași operațiuni le-au făcut și perechile următoare. Puii ieșiți, în două trei zile, rămîn între branhiile scoicii aproximativ două săptămîni, hrănindu-se cu mici viețuitoare — planctonul— aduse prin curentul de apă, în fața lor. Prezența peștișorilor pare să nu deranjeze de loc scoica. În schimb, și scoica are avantaje de pe urma convietuirii cu peștii. Larvele scoicii expulzate în mare număr se agață de pielea peștilor și se afundă în ea, trăind în sîngele gazdelor timp de circa 60 de zile. Apoi, eliberîndu-se, încep să-și ducă viața de adulți. Avem aici un exemplu clasic de simbioză, ceea ce înseamnă convietuire fără a provoca reciproc daune.

(Știință și Tehnică nr. 6/1960)

CÎND ATACĂ RECHINUL?

Dinosaurii au apărut pe pămînt acum 190 de milioane de ani şi l-au dominat 130 de milioane pînă au dispărut. În apele călduţe ale mării, în era dinosaurilor înota şi un peşte ciudat; înoată şi acum, deşi primele exemplare au dispărut de 60 milioane de ani. Exemplare uriaşe nu mai există. A fost găsită însă fosila unui rechin lung de peste 26 m; azi mai există unul lung de 18 m, cel mai mare peşte în viaţă, în timp ce, un altul, în Marea Japoniei, încape în pumnul unui băieţandru; ambii aparţinînd neamului de rechini care numără între 300—700 specii potrivit variantelor locale. Rechini se află în toate apele lumii; nici o vieţuitoare nu este atît de vagabondă şi plină de neprevăzut ca el. A captura un rechin este o acţiune riscantă şi extrem de emoţionantă. Reacţiile prăzii sînt înşelătoare. „A face pe mortul" este specialitatea ei. Cel mai feroce rechin se află în jurul insulelor Galapagos, arhipeleag din Pacific.

Rechinul are aspectul unui peşte antic (spre deosebire de ceilalţi peşti, nu are vezica înotătoare care permite o plutire sigură şi mişcări de adîncime), constrîns să ducă o viaţă de pirat în continuă mişcare şi nimeni nu ştie cum poate trăi mîncînd relativ puţin, ţinînd cont de consumul enorm de energie impus de călătoriile lui interminabile. Nimeni nu ştie nici cum de nu se sfîrşeşte disecat şi sărat ca un hering în butoi din cauza apei de mare, căci ţesuturile sale nu sînt pentru viaţa în mediul sărat; de aceea se crede că reuşeşte să-şi menţină o oarecare salinitate în interiorul corpului evitînd să urineze. Rechinul are trei sferturi din creier specializat să dezvolte un simţ olfactiv fantastic; în plus, urechea internă este în contact direct cu marea şi terminaţiile nervoase externe de pe întreg corpul; un soi de pipăit la distanţă, datorită căruia simte mîna rănită a unui om în o sută milioane litri de apă şi un peşte prins în cîrlig la 1 000—2 000 m distanţă. Şi ajunge în cel mai scurt timp la locul cu pricina, tăind undele cu corpul său prelung în care intestinele ocupă un spaţiu extrem de mic, căci sînt strînse în cute, ca un jghiab lamelat, avînd astfel o suprafaţă de absorbţie mai mare. Pînă şi ochii au ceva deosebit: la lumină devin închişi datorită unor celule care produc

o substanță antirefractară care dispare la întuneric. Este un brevet de familie. Omul a găsit în intestinele rechinului de toate, chiar dacă nu este o viețuitoare care consumă mult; plăci cu număr de automobil, capote, pantofi, cuferașe, cofetiere și resturi din regnul animal, inclusiv omul. O culme a culmilor a fost rechinul pescuit de doi aviatori americani ce se prăbușiseră cu avionul în timpul celui de al doilea război mondial și care, siliți de foame, l-au prins. În vișcere, rechinul avea cutii de conserve din cel mai fin somn canadian.

S-a calculat că anual sînt atacate 700 de ființe omenești din care jumătate pier în timpul atacului sau din cauza rănilor. Șansele de salvare sînt de unul la patru, dacă atacul are loc în larg, dar urcă la o probabilitate consolantă din două, dacă atacul este în apropiere de mal.

Cînd și unde atacă rechinul? În apa limpede și în cea tulbure; în marea agitată și în marea calmă; dimineața în zori, la crepuscul și noaptea; în mările tropicale și în apele polare; în apele adînci și pînă la un metru sub nivel. Într-o vreme se credea că nu atacă în apa cu temperatura sub 18°, că se comportă diferit la 18—28°. Smithsonian Institute din Washington care are un birou special pentru acest studiu „asigură" că un rechin poate ataca oricînd. Ceva mai mult, au fost cazuri cînd au sărit pe plajă în urmărirea oamenilor sau ca să sugă grăsimea balenelor moarte și aruncate de ape la mal. De aceea, azi, savanții studiază, creierul acestui pește uriaș, în special pentru a înțelege momentul cînd se decide să atace omul.

Se cunoaște despre rechin că, precum crocodilul, are unele „preferințe", chiar dacă sînt opuse. În ordine preferă albul, asiaticul, negrul. Îi plac, și îl fac curios, obiectele lucitoare. Cei mai periculoși sînt rechinii solitari, care nu respectă regulile familiei și așa destul de misterioase, în timp ce rechinii „nobili" sînt periculoși căci trăiesc în grupuri uneori de 1 200 indivizi.

Mulți viligiaturiști puși față în față cu el, nu s-au dumerit de ce n-au fost atacați, neștiind probabil că rechinul ține post negru, cînd este femelă pe punctul de a naște, sau bunic în vizită la cei mici. Dintre cei care atacă obișnuit omul, sînt cunoscuți rechinul albastru, cel alb, cel verde și rechinul-tigrul. Aceștia îi întrec pe cei din Galapagos despre care se povestesc lucruri oribile. Normă generală: a nu te încrede chiar în cel ce pare inofensiv. Rechinul din Groenlanda, de exemplu, este leneș fără pereche, parcă ar fi în letargie, dar în intestine are

peşti din cei mai iuţi. Cum îi prinde? Se pare că secretul stă în acei paraziţi care îi provoacă o cataractă la ochi şi care noaptea devin fosforescenţi şi irezistibili pentru prada curioasă ce sare direct în gura leneşului.

În ce priveşte apărarea contra lor, cel mai indicat este să nu te scalzi unde ştii că se scaldă şi ei. Se pare că-i sperie lovitura peste gură atunci cînd atacă. Uşor de spus!

Se studiază substanţe chimice în stare să gonească rechinii şi tot odată să facă invizibil omul care se scaldă sau a naufragiatului. Substanţa are inconvenientul că durata de apărare este limitată la cîteva ore. Stavila cea mai sigură este mirosul urît al rechinului în putrefacţie. De aceea se caută compuşi chimici sintetici care să miroase a rechin „mort". S-au mai fabricat şi harpoane special prevăzute în vîrf cu o fiolă uriaşă cu stricnină în stare să ucidă un rechin de 3 m după treizeci de secunde... interminabile. Apoi mai există puşca cu exploziv.

O cunoaştere cît mai amănunţită a vieţii lor, şi în special a sunetelor care îi atrag sau îi resping, va duce cît mai repede şi la găsirea unei soluţii fericite pentru oameni. Deocamdată oamenii de ştiinţă vor să folosească unele specii de delfini care, nu se ştie de ce, au contra rechinilor un dinte. Chestiuni personale.

(Magazin nr. 679/1970)

DICŢIONARUL LIMBILOR MARINE

Multă vreme s-a crezut că lumea mărilor şi oceanelor este mută. În timpul ultimului război mondial s-a observat însă că aparatele instalate de-a lungul coastelor spre a detecta submarinele germane înregistrau sunete care uneori nu duceau flota spre submersibile inamice, ci spre inofensivi rechini şi delfini. Nu mai putea să existe îndoială: peştii scot sunete. De altfel, se pare că locuitorii din Ghana ştiu asta de cîteva secole, căci pentru a detecta bancurile de peşti, ei recurg la

o uriașă lingură de lemn, pe care o scufundă în apă. Apropiindu-și urechea de extremitatea cozii, rămasă afară, și rotind lingura, percep zgomotele produse de pești, localizînd astfel bancurile.

Limbajul peștilor a rămas atîta timp necunoscut din cauză că nu poate fi auzit decît în apă. Suprafața apei constituie un fel de barieră fonică întrucît la trecerea sunetelor din apă în aer, acesta din urmă le „înghite" 99 la sută din energie. Acum însă se știe că peștii folosesc diverse semnale acustice pentru a comunica între ei în ocaziile importante, ca de pildă: căutarea hranei, atacul unor pești răpitori, înmulțirea și chiar deplasarea oamenilor pe mal.

Locuitorii subacvatici posedă mai multe feluri de organe „de vorbire". Mulți pești scot sunete frecîndu-și dinții faringieni care produc un fel de țîrîit cu frecvența de 4 800 herți. Alții posedă articulații mobile. Dar organul cel mai frecvent folosit este băsica înotătoare pe care peștii o lovesc ca pe o tobă. Ea scoate sunete grave cu frecvențe de 75—300 herți. Procesul este comandat, în general, de o anumită arie din creierul mic.

Dar nu numai „emițătoarele" se deosebesc între ele, ci și sunetele. Gama lor merge de la foșnete și trosnituri, gîlgîit și ciripit, pînă la un adevărat duruit de tobă. Intensitatea sunetelor este și ea variabilă. Rechinul scrumbiilor, de pildă, fluieră parcă, peștele papagal scrîșnește metalic. Ariciul de mare își freacă maxilarele lipsite de dinți, amintind de scîrțîitul unei uși ruginite. Scorpionul de mare bîzîie ca un generator electric. Niște pești cu solzi, specifici coastei chiliene, scot succesiv patru tonuri identice. În vecinătatea statului Shri-Lanka pot fi auzite chiar sunete de harfă.

Cercetători care au captat, timp de mai mulți ani, în largul Insulelor Bahamas, toate „conversațiile" unei familii de damselfish, afirmă că sunetele fac parte dintr-un adevărat limbaj. Asociind fiecare sunet cu o activitate (descoperirea hranei, fuga de pericol etc.), ei au întocmit primul dicționar al limbilor „marine". Mai mult, ei afirmă chiar că există o posibilitate de înțelegere între specii diferite: rechinul care se hrănește cu damselfish este atras de semnalele acestei specii. Prin difuzoare submarine au fost emise sunete de frecvență joasă (sub 800 Hz) asemănătoare celor produse de peștii susmenționați. După numai 11 secunde ecranul de televiziune cu care era suprave-

gheată zona difuzorului, a fost împînzit cu rechini. Repetată zilnic, cîtva timp, experiența a avut de fiecare dată același rezultat.

Peștii n-au ureche externă, nici timpan sau ureche medie cu oscioare care să transmită vibrațiile. Și, totuși, aud destul de bine. Corpul lor „permeabil" la sunete este un fel de ureche internă legată de centrul auzului din creier prin intermediul unui sistem nervos special. De altfel și rechinii, deși au urechi, localizează și recunosc sunetele cu o serie de receptori înșirați pe două linii situate de fiecare parte a corpului. Acești receptori sînt foarte dezvoltați: în timp ce urechea percepe sunetele înalte, de 11 000 Hz, liniile laterale sînt specializate în frecvențe joase.

Pentru a studia limbajul marin, un grup de cercetători sovietici au recurs direct la principiul organului receptor al peștilor. Aparatura utilizată, foarte sensibilă, constă dintr-un balon de cauciuc umplut cu aer — corespondentul băşicii înotătoare — și dintr-un amplificator. Cu ajutorul ei au fost aflate diverse semnale prin care comunică peștii, și, în plus, faptul că aceștia se pot înțelege și la distanțe relativ mari.

Cercetările amintite nu rămîn exclusiv pe planul teoriei. O serie de țări au început să fabrice geamanduri pe care le instalează în zonele de pescuit. În același timp sînt în curs de efectuare experiențe de atragere sau respingere a peștilor cu sunete care le imită pe ale lor.

(Veac Nou Nr. 22/1971)

DEMITIZAREA MONȘTRILOR MARINI

În toamna anului trecut valurile oceanului au aruncat pe plaja de la Scituate — localitate aflată în Golful Maine de pe coasta răsăriteană a Americii de Nord, cadavrul unui animal necunoscut, cu o lungime de vrea 9 metri și o greutate de circa 15—20 tone. Localnicii și curioșii care s-au deplasat spre a vedea senzația, n-au găsit cuvinte potrivite pentru a descrie

animalul. Un martor ocular a declarat că seamănă cu o cămilă fără picioare. Cadavrul avea un gît lung şi subţire, un trup gros prevăzut cu aripioare înotătoare şi o coadă lungă. Adică tot atîtea caractere atribuite în mod sistematic celebrilor şi misterioşilor monştri marini de către călătorii care pretind că i-au văzut.

După toate aparenţele s-ar fi părut, deci, că ciudatele fiinţe, reminiscenţe ale unor vremi străvechi, există cu adevărat. Odată cu sosirea biologilor în localitate, toată lumea se aştepta la revelaţii senzaţionale. Dar povestea s-a încheiat cu o scurtă informaţie care spunea că animalul nu era decît un rechin uriaş intrat în descompunere.

Teoria rechinului nu era avansată pentru prima dată. Cel mai celebru cadavru de monstru marin cunoscut pare să fie cel aruncat în 1808 pe malul uneia din insulele Orkney (la nord de Scoţia). Conform descrierilor contemporane el semăna foarte mult cu animalul eşuat la Scituate.

Învăţaţii vremii nu au putut examina monstrul de la Stronsay; pe vremea aceea călătoria pînă în insulele Orkney era lungă şi anevoioasă, astfel că, pînă la sosirea lor, marea şi-a luat înapoi „darul". — Cercetătorii au avut însă la dispoziţie, depoziţii ale unor martori serioşi, cîteva schiţe şi piese anatomice preluate de pe cadavru. Cîţiva naturalişti scoţieni au susţinut ferm că era vorba de un avansat monstru marin, de mult căutatul şarpe uriaş (căci în ciuda trupului gros şi aripioarelor menţionate invariabil în descrierile presupuşilor martori oculari, denumirea de şarpe s-a menţinut şi se menţine încă în multe părţi ale globului). Alţi cercetători au fost de părere că era un rechin parţial descompus. Scoţienii şi-au apărat părerea cu ardoarea cu care unii din ei apără astăzi existenţa monstrului din Loch Ness, dar pînă la urmă au cîştigat partizanii celeilalte teorii. ,

În 1934, un alt cadavru uriaş a apărut pe plaja din Querqueville (Franţa). Atunci a fost menţionată prima oară asemănarea animalului cu o cămilă, afirmaţie făcută din nou la Scituate de un martor care nu cunoaştea povestea din Franţa. Monstrul de la Querqueville a fost identificat şi el drept rechin uriaş.

Alţi cîţiva monştri, mai puţini celebri, s-au dovedit a fi tot rechini. Cum s-a ajuns însă la rechin, cînd cadavrele de pe mal nu aduceau cu acest animal? Există o specie de rechin

Squalus maximus, care s-a născut parcă special pentru a induce în eroare cercetările. Ca dimensiuni este un adevărat monstru al adîncurilor oceanice, dar ca comportament se deosebește total de semenii săi de la suprafață, fiind pașnic și inofensiv. Masculii adulți au în medie 9 m lungime și pot atinge pînă la 12 m. Un rechin uriaș viu, arată ca orice rechin. Dar după ce moare, capătă o înfățișare neobișnuită. Branhiile foarte lungi care îi înconjoară aproape tot capul se descompun foarte repede și se desprind, antrenînd și maxilarele. În felul acesta dispar botul și dinții, după care un rechin poate fi recunoscut de oricine. Rămîn un craniu mic și coloana vertebrală cu puțină carne prinsă pe ea care sugerează un gît lung. Cadavrul își pierde și extremitatea cozii care nu e susținută de nimic, deoarece coloana vertebrală se oprește destul de aproape de rădăcina ei. Aripioara dorsală și partea ventrală a trupului putrezesc și ele rapid, ceea ce face ca trupul să apară alungit și să-și piardă înfățișarea de pește.

(Veac Nou — nr. 37/1971)

GIGANȚII DIN RIO MUNI

În jungla deasă din Rio Muni — Africa Ecuatorială — în preajma cascadelor de pe rîul Mbia, trăiește cel mai mare reprezentant al batracienilor actuali.

După cum o arată și numele, *Conraua goliath* este o broască de dimensiuni gigantice, un adevărat Goliat dacă ținem seama de dimensiunea broaștelor obișnuite, Conraua ajunge pînă la 3,5 kg, diametrul capului are cca. 33 cm, iar labele dinapoi 44—45 cm. Lungimea totală a corpului poate ajunge pînă la 70—75 cm. Broasca gigant trăiește în regiuni ploioase și împădurite, îndeobște greu accesibile. Așa se explică că a fost descoperită abia la începutul secolului nostru, în 1906, de mi-

sionarul J. L. Bates. Herpetologul Boulanger i-a consacrat un studiu ştiinţific.

De altfel, *Conraua goliath* e originală nu numai prin dimensiuni, ci şi prin arealul neobişnuit de restrîns în care trăieşte, limitat la o fâşie de junglă lungă de 150 de mile şi lată de cel mult 60 de mile. În ciuda dimensiunilor ei, care o fac să pară greoaie, Conraua este de o rară agilitate şi, în plus, posedă la perfecţie arta de a se camufla. De aceea prinderea unei broaşte gigant cere din partea vînătorilor multă experienţă, iar uneori o răbdare de fier. Tribul fang, care trăieşte în apropierea locurilor preferate de Conraua, a învăţat să prindă broaştele într-un fel de năvod, aruncat de la distanţă, cu precizia cu care cow-boy-ii îşi aruncă lassoul.

În rest, *Conraua goliath* nu se deosebeşte de rudele ei pitice. Are spatele acoperit de negi, pielea verde cu nuanţe brune, iar pe abdomen şi faţa interioară a labelor — gălbuie. Ochii bulbucaţi au un diametru de 2 cm. Pielea care acoperă capul e împodobită cu un desen, mai pronunţat la femele.

Deşi cunoscută de aproape 70 ani, pînă nu de mult nimeni n-a reuşit să urmărească procesul de metamorfoză a speciei *Conraua goliath*. Recent, George Sabate Pee a izbutit, după mai mulţi ani de căutări, să surprindă o broască Conraua depunîndu-şi icrele într-un vivariu. Studiind aspectul icrelor, boabele aveau diametru de 5—7 mm, el a pornit în căutarea lor în locurile populate de această specie. A găsit în cele din urmă icre de Conraua goliath, lipite de o plantă rară, Diakraea, care creşte şi ea în locuri ferite, în crăpăturile jilave dintre stînci. Tot acolo Sabater Pee a reuşit să găsească şi cîţiva mormoloci.

Mormolocii nou-născuţi au o lungime de 8 mm. După 45 zile îşi pierd coada şi încep să ducă o viaţă de broască adultă, deşi dimensiunile lor sînt încă foarte mici: numai 3,50 cm lungime.

Cînd ajunge la deplinătatea forţelor şi a dimensiunilor, *Conraua goliath*, nu are alţi duşmani în afara crocodililor şi a localnicilor, tribul fang, pentru care carnea broaştelor gigant este o adevărată delicatesă. De altminteri, gurmanzii fang nici nu greşesc apreciind în felul acesta carnea albă, fragedă şi extrem de gustoasă a uriaşelor broaşte.

(Veac Nou — nr. 33/1970)

BROASCA CU PĂR

În pădurile din Africa Occidentală — Camerun, Gabon și R. P. Congo — trăiește una din cele mai interesante specii de amfibiene, — broasca cu păr. A fost descoperită la sfîrșitul secolului trecut în provincia Rio-Muni.

Broasca cu păr preferă rîurile și torentele de munte (sau în cel mai rău caz imediata lor apropiere) cu condiția însă ca apa să fie foarte curată, proaspătă și bogată în oxigen. În septembrie și octombrie cînd încep ploile, broaștele cu păr se mută în păduri. Puțini oameni se pot lăuda că au reușit să vadă, în cursul zilei, exemplare din această specie. Prudente, ele se ascund printre pietrele din rîu sau se lasă purtate de curent.

Portretul unei broaște din această specie nu prea e atrăgător: capul e lat și turtit, ochii bulbucați au un diametru de 7 mm, labele din față au degetele bine dezvoltate, înarmate cu ghiare, care o ajută să se agațe pe pietre. În plus, în pofida denumirii, broasca cu păr nu are... păr. E adevărat că masculii au pe spinare niște fire care seamănă cu firele de păr. Dar unele nu sînt decît niște excrescențe foarte subțiri, care n-au nimic comun cu părul și joacă, se pare, rolul de organe respiratorii ajutătoare. De dimensiuni mici (10—11 cm), broaștele cu păr au un colorit banal, cafeniu cu nuanțe verzui și o dungă neagră de-a lungul spatelui.

Multe grădini zoologice au încercat să-și completeze fauna cu broaște cu păr, dar nici una n-a reușit. Amfibienele refuzau invariabil să mănînce, deși li se oferea meniul lor obișnuit: furnici, gîndaci, păianjeni. Neputîndu-se aclimatiza în afara locurilor natale, neavînd alți dușmani decît crocodilii și reptilele mari, broasca cu păr prosperă, fiind astăzi una din puținele viețuitoare „exotice" care nu sînt amenințate cu exterminarea.

(Veac Nou nr. 29/1971)

FAȚĂ-N FAȚĂ CU COBRELE

Satul Morbund, situat la vreo 25 km de Delhi, este o localitate deosebită, unică în lume: mai toți locuitorii sînt îmblînzitori de șerpi. Un tribunal compus din 20 de judecători aleși, dintre cei mai bătrîni și mai pricepuți îmblînzitori, rezolvă diferendele care se ivesc între ei, iar „Asociația panindiană a îmblînzitorilor de șerpi", organizație cu statut de sindicat, se ocupă de problemele lor profesionale.

Copiii învață de mici meseria într-o școală specială. Iată cum descrie un vizitator o lecție improvizată în cinstea lui: „Într-o clipă apărură din colibele vecine vreo douăzeci de pușți care ne înconjurară. Doi băieți se așezară în centru. Unul din ei, care să fi tot avut 3 ani, ținea în mîini un fluieraș.

— Cobra! strigă profesorul.

Un bărbat ridică capacul unui coș de paie, dînd la iveală un șarpe lung care pornise să se tîrască repede spre niște tufișuri apropiate.

— Prinde-l! ordonă profesorul.

Băiețașul apucă bățul așezat la picioarele lui și, alergînd după cobră, o țintui cu ușurință la pămînt de parcă ar fi fost o omidă, după care o aruncă la loc în coș".

După părerea zoologilor, șerpii sînt complet surzi. Ei nu se balansează de fapt în ritmul muzicii, ci sînt pur și simplu în alertă și nu fac decît să urmărească instrumentul, pentru a se feri de un eventual atac. Același rezultat poate fi obținut și mișcînd mîinile. Dar îmblînzitorii sînt totuși ferm convinși că șerpilor le place muzica și că unii din ei sînt excelenți dansatori. În afară de clasicul fluier, folosesc și un fel de vioară rudimentară compusă dintr-o jumătate de nucă de cocos și o bucată de bambus. Melodiile pe care le interpretează, diferă de la o ocazie la alta; astfel, pe cîmp, cînd vor să atragă șerpii ca să-i prindă, cîntă altă melodie decît cea cu care-i invită la dans.

Pentru îmblînzitorii de șerpi hinduși, cobrele sînt la fel de sacre ca vacile. Conform legendei, ele l-au apărat pe zeul Krishna cînd acesta era în pericol și, asemenea lui, oamenii care nu le fac rău se bucură de protecția lor. Cînd prinde o

cobră, îmblînzitorul se leagă cu jurămînt să-i redea libertatea după 6 luni. Eliberarea implică un întreg ceremonial. Îmblînzitorul curăță pe jos, așează în fața cobrei carne și lapte și meditează o jumătate de oră. Apoi duce șarpele în pădure, îi oferă din nou lapte și carne și-l lasă în voia lui. Cel care, din greșeală, omoară o cobră regală, îi face o înmormîntare frumoasă, ca unei ființe umane. Îmblînzitorii mai cred că în clipa cînd își lățește gîtul, cobra îi fotografiază; de aceea, cînd ucid una, au grijă să-i scoată ochii pentru ca perechea șarpelui să nu le vadă imaginea în ochii celui mort; căci, dacă recunoaște ucigașul, perechea îl urmărește, pînă reușește să se răzbune, chiar dacă ar fi să aștepte 20 de ani.

Cobra nu are decît 3 dușmani, de care se teme: mangusta, maimuța și păunul. Indienii sînt de părere că mangusta este intelectualmente superioară șarpelui și de aceea iese mai întotdeauna victorioasă. E, în felul ei, un filozof care-și păstrează sîngele rece, chiar cînd se luptă, în timp ce cobra se înfurie. Unii pretind că, această furie nestăpînită, îi împinge tot sîngele în cap și-o orbește.

Îmblînzitorii nu știu că, dacă au reușit să supraviețuiască, cine știe din ce motiv, după primele mușcături sînt imunizați. Ei atribuie, de fiecare dată, însănătoșirea unei anumite rădăcini pe care o înghit sau unei pietre pe care o așează peste rană. De asemenea, mai cred și în puterea miraculoasă a unui șef de gară de lîngă Madras, care vindecă mușcăturile de la distanță. Este suficient să-i trimită o telegramă, pe care căile ferate o expediază, de altfel, gratuit.

Tot îmblînzitorii își asumă și sarcina de a debarasa casele și grădinile de vizitatorii tîrîtori. Cei mai puțini cinstiți se pretează la escrocherii, introducînd ei înșiși șerpi prin casele oamenilor, pentru a fi chemați în ajutor.

(Veac Nou nr. 5/1972)

CROCODILII, DRAGOSTEA MEA...

Kimura Vataru, directorul crescătoriei de crocodili din orașul Toidzu (Japonia) povestește:

„În 1953 un negustor de animale ne-a adus cincisprezece pui de crocodil și ne-a sfătuit insistent să-i creștem. Pe atunci în casa noastră aveam deja 300 de păsări. Crocodili și păsări sînt două noțiuni care se exclud! Cu toate acestea, am hotărît să facem o încercare.

Din ziua aceea numărul crocodililor noștri a crescut mereu, încît, pot să afirm fără exagerare că, trăiesc printre crocodili. Și, dimpotrivă, numărul păsărilor se împuținează necontenit.

În primele zile am avut impresia că aceste reptile nu sînt animale în adevăratul înțeles al cuvîntului, ci un fel de surogat, cu un cap foarte caraghios. Zile în șir nu s-au manifestat în nici un fel, nu s-au simțit atrași de nimic și n-au vădit nici un fel de emoții. Apoi, pe măsură ce-i observam, mă convingeam că sînt niște viețuitoare interesante, chiar uluitoare. Judecați singuri: din vremuri imemorabile, crocodilul a ajuns pînă în zilele noastre fără să treacă prin transformări esențiale. E o reminiscență a epocii reptilelor și se prea poate că a supraviețuit tocmai pentru că evoluția l-a ocolit. Am hotărît, așadar, că tovărășia unor ființe atît de neevoluate nu-i lipsită de interes și m-am apucat cu rîvnă să îngrijesc puii.

Întrucît iarna japoneză era cam aspră pentru aceste viețuitoare iubitoare de căldură, am început prin a ale construi un adăpost, un fel de „seră", în care am instalat o parte din crocodili. Pe ceilalți i-am ținut sub cerul liber și am constatat că nu suferă. Curînd i-am transportat pe toți într-un iaz.

Mulți mă întreabă: „Ce plăcere mai e și asta, să te ocupi de crocodili?" Mie, însă, aceste animale îmi par acum superbe. Fiecare are o altă conformație a capului și a corpului, alte trăsături de caracter. Cu cît îi studiez mai mult, cu atît îmi par mai interesanți.

În 1968 un avion mi-a adus un colet pe care-l așteptam de mult: 22 de ouă de crocodil, pe care le-am introdus în incubator și am reușit să scot 15 pui. Cred că a fost prima experiență de clocire artificială a ouălor de crocodil, încît, poate că merită, să dau unele amănunte.

După 64 de zile petrecute în incubator, pe coaja unui ou a apărut o crăpătură prin care se vedeau buzele puiului și vîrful nasului. Timp de o oră, puiul a lărgit crăpătura cu botul, apoi în gaură a apărut capul în întregime. După cîteva clipe de liniște desăvîrșită, puiul a început să plîngă și să scoată țipete jalnice. N-am făcut nimic și după o jumătate de oră puiul a început din nou să se agite, pînă cînd și-a scos labele din față. Din nou o scurtă perioadă de odihnă, după care din găoace a apărut abdomenul, de dimensiuni respectabile. În sfîrșit, labele din spate și coada. Procesul ieșirii din găoace a durat în total 2 ore și 40 de minute.

În aceeași zi au mai ieșit doi pui. Ceilalți au venit pe lume în următoarele 7 zile. Pe măsură ce se eliberau din găoace îi transportam într-un vas cu apă, adînc de 3 cm. I-am hrănit cu penseta, punîndu-le în gură viermi, dar după 4 zile i-am poftit să mănînce singuri.

La vîrsta de 100 de zile, crocodilii mei aveau 25 de cm. Niște jucării amuzante, în care desluşeam, cu mare greutate, pe viitorii căpcăuni ce nu mai aveau să știe de glumă...".

(Veac Nou nr. 32/1970)

CÎTE CEVA DESPRE CROCODILI

Crocodilii „consumă", pe lîngă hrană și pietre și acestea rămîn în organism pentru totdeauna. Cît de necesare le sînt pietrele, se vede și din faptul că dacă ei trăiesc în ape al căror fund este acoperit cu nămol sau nisip, deci unde nu sînt pietre, crocodilii călătoresc pînă departe în căutarea lor.

Spre sfîrșitul vieții crocodililor, pietrele ajung să cîntărească pînă la 1% din greutatea corpului lor. Mult timp s-a crezut că pietrele ajută la măcinatul hranei. Experiențele au arătat însă că, dacă sînt puși în apă, crocodilii tineri care încă nu au înghițit nici o piatră, se mișcă mult mai nesiguri decît crocodilii bătrîni, care au în stomacul lor o cantitate apreciabilă din aceste alimente".

De aici s-a tras concluzia că pietrele, înghiţite de aceste animale, au mai ales, un rol hidrostatic: datorită lor animalul se menţine într-o anumită regiune a apei, în ciuda curenţilor destul de puternici şi tot pietrele îi ajută să-şi tragă victima în apă cu mai multă uşurinţă.

(Ştiinţă şi Tehnică nr. 9/1963)

LA VÎNĂTOARE DE ANACONDE

Ştiam dinainte că, atunci cînd se organizează o expediţie în jungla din bazinul columbian al fluviului Orinoco, nu se pot respecta graficile. Mai cu seamă dacă trebuie completate la faţa locului rezervele de alimente şi echipamentul şi cu atît mai mult dacă cu acest prilej trebuie avut contacte cu reprezentanţi ai autorităţilor, povesteşte exploratorul suedez Georg Dalj.

În ultima mea expediţie — arată în continuare exploratorul — piatra de încercare a fost alcoolul. Căci orice vînătoare de anaconde începe cu aprovizionarea cu alcool. Pentru conservare. Aveam deci nevoie de o cantitate respectabilă de alcool tare şi curat spre a putea conserva reptilele şi peştii capturaţi. Evident, e bun şi formolul, dar, după mulţi ani de utilizare, am căpătat o asemenea alergie de formol, încît numai mirosul mă dă peste cap: încep să-mi curgă şiroaie de lacrimi, nu mai văd nimic şi tuşesc mereu. În Columbia, monopolul alcoolului este o importantă sursă de venituri pentru autorităţile locale. Ştiind asta, ne-am dus la instituţia respectivă şi am cerut, cu acte în regulă, să ni se elibereze 100 de litri de alcool de 96°. Funcţionarul ne-a privit suspect şi ne-a oferit spirt denaturat şi încă cu adaos de formol. Alcool curat unor persoane particulare? Nu; el personal nu putea hotărî aşa ceva, ci doar cu aprobarea intendentului şef.

Vameşul ne-a spus, că intendentul tocmai se întorsese dintr-o inspecţie şi dacă ne grăbim îl putem găsi la cancelarie. Ne-a primit amabil şi ne-a aprobat cantitatea de alcool

cerută. Cu același prilej ne-a explicat că fusesem refuzați din cauza contrabandei și a desfacerii ilegale de alcool curat care, în regiunea lui luaseră în ultimul timp o mare amploare. Puteam deci porni la drum.

Timp de trei zile am cutreierat febril zona în care speram să descoperim anaconde, pînă cînd, în sfîrșit, indianul care ne însoțea, bun cunoscător al locurilor, a dat de urma unei reptile. Dar, după ce trecea șerpuind prin pădure, urma se întrerupea, încît nu mai puteam ști unde se ascunsese fiara. A trebuit dar să ne continuăm căutările.

Pînă la urmă eforturile ne-au fost răsplătite. Călăuza indiană a zărit o anacondă care ședea jumătate pe mal, jumătate în apă. Era grasă, aproape diformă, în cursul nopții înghițise probabil o pradă bogată. Era ciudat că șarpele își alesese pentru odihnă un loc de unde era complet descoperit. Dar un asemenea colos nu prea avea de ce se teme.

Vînătorii noștri au coborît pe uscat și s-au mistuit în pădure, încercînd o manevră de învăluire, iar cîrmaciul a dus barca mai aproape de șarpe. La rîndul lui, herpetologul, pe nume Fred, a renunțat la arma-i de mic calibru și a încărcat una mai puternică. Totuși mi-a spus în șoaptă:

— Orice s-ar întîmpla, să nu tragi în cap!

— Bine, numai la mare nevoie, i-am răspuns. Căci, oricum, viața noastră e totuși mai scumpă.

Aveam cam 20 m pînă la anaconda. Vînătorii își pregătiseră frînghiile; la un capăt le legaseră de niște copaci groși, iar la celălalt capăt făcuseră lațuri. Se pregăteau să arunce lațul de gîtul anacondei înainte ca noi să deschidem focul. Nu era o treabă pentru oameni cu nervi slabi. Dar fără lațuri șarpele ar fi putut să dispară în apă, ceea ce ar fi fost curată catastrofă după atîta timp de căutări.

Louis a întors barca pentru ca eu și herpetologul să ne aflăm într-o poziție cît mai bună de ochire în caz că anaconda ar fi opus o împotrivire prea mare. Apoi Carlos a aruncat un băț, drept în botul monstrului; acesta a ridicat puțin capul, exact atît cît să-i poată fi prins în laț. După cîteva secunde, anaconda a fost prinsă și într-un al doilea laț. Apoi evenimentele s-au succedat cu repeziciune. Uriașa, leneșa reptilă a început să se învioreze. Imaginați-vă un furtun de pompieri cu o grosime de jumătate de metru, care se zbate furios. Fred a

tras, o dată, de două ori. Eu aş fi vrut să nimeresc coloana vertebrală, cam pe la mijloc, dar nu am izbutit.

La un moment dat anaconda a schimbat tactica. A trecut la atac şi una din frînghii s-a întins atît de mult, încît s-a rupt. Dar Fred a sărit repede din barcă, s-a apropiat de şarpe, a apucat din zbor o frînghie întinsă de un indian şi a prins în laţ capul reptilei. Pînă la urmă am tras şi eu exact în locul pe care-l ţintisem. Capul şi un metru şi jumătate din corpul şarpelui au căzut fără vlagă la pămînt, dar restul corpului încă mai era scuturat de convulsii.

Am coborît cu toţii din barcă şi am apucat zdravăn de frînghii ca să tîrîm prada la mal. Dar fără rezultate. Aveam impresia că încercam să smulgem un copac din rădăcină; anaconda îşi înfăşurase coada în jurul unui ciot din apă şi ne zădărnicea toate eforturile. Abia după cîteva ore am izbutit să tîrîm frumosul exemplar sub un copac şi să ne apucăm de treabă.

Fred voia nu numai pielea, ci şi scheletul. Nu de altceva, dar ca după aceea să nu fie discuţii despre dimensiunile anacondei noastre. Mai întîi am măsurat şarpele cu ruleta.

Opt metri patruzeci şi trei de centimetri a rostit herpetologul cu un zîmbet mulţumit. Nu-i chiar aşa de rău. Deşi există exemplare şi mai mari. Mult mai mari. În glasu-i se simţea acum o undă de regret. Iar era nemulţumit.

Am pus mîna pe cuţite. Nu-i uşor să desprinzi pielea unui asemenea monstru —. Am curăţat bine capul şi l-am sărat odată cu pielea. Ce creier mic are anaconda! Nu l-am putut scoate tot, dar oricum i-am putut aprecia cu oarecare aproximaţie greutatea. Avea cel mult treizeci de grame. Ceea ce înseamnă că de fiecare 10 kg de corp avea un gram de creier.

Evident, şi abdomenul prezenta interes, dar cum nu-l puteam conserva tot, l-am zvîrlit în rîu, nu însă înainte de al cerceta. Am găsit astfel în stomac un caiman de 1,80 m lungime, cu coastele şi coloana vertebrală frînte. Un şarpe care poate înghiţi o asemenea pradă vine de hac şi unui om!

Acum înţelegem de ce, la început, anaconda fusese atît de moale, de indolentă: cu un stomac aşa de plin nici nu putea fi altfel. Probabil că numai de asta o şi capturasem. Un autor, cu mai multe înclinaţii spre filozofie, ar oferi, acum, cititorilor cîteva reflecţii despre consecinţele nefaste ale lăcomiei, dar eu...

Întîlnirea cu o a doua anaconda s-a petrecut în mijlocul unui lac. Reptila înota împotriva curentului. Deși nu ne despărțeau decît 10 m, anaconda ne ignora cu desăvîrșire. Era mult prea mare ca să se teamă de ceva. Și, totuși, omul o putea răpune. Nici unul dintre noi nu mai văzuse un astfel de exemplar. Era mai lung decît barca noastră, care avea 10 m și jumătate, și avea o grosime corespunzătoare. Înota sub apă, scoțînd numai din cînd în cînd capul afară. I-am văzut ochii, cu o privire de ghiață. La un moment dat a ajuns în dreptul bărcii, acolo unde mă aflam eu. Am pus arma la ochi. Urma să țintesc la baza creierului. Eram gata. Trebuia doar ca reptila să scoată iar capul afară din apă. Dar cînd să apăs pe trăgaci, unul din indieni mi-a dat arma la o parte. Un plescăit ușor și anaconda s-a mistuit în apă. L-am privit nedumerit, ba chiar indignat, pe indian. Cum de făcuse un asemenea gest? Alergam înnebunit de atîta vreme după un exemplar uriaș și cînd, în sfîrșit, îl găsisem, mă împiedicase să trag. Drept răspuns indianul a zîmbit și a azvîrlit în apă mărunțaiele de rață pe care le pregătisem ca momeală pentru pești. Asupra lor s-au aruncat, fulgerător, niște fărpturi întunecate, care au devorat totul într-o clipă. Erau piranha. Și încă din cei mari, de cîte 1—2 kg. Dacă am fi ucis atunci uriașa anaconda, aceasta ar fi fost numaidecît sfîșiată de ferocii pești. Ca să nu mai spun ce s-ar fi întîmplat cu noi dacă șarpele ar fi răsturnat printr-o mișcare convulsivă barca — lucru foarte posibil — și ne-am fi trezit în mijlocul acestor mici, dar necruțătoare fiare.

Indianul procedase, dar, cît se poate de cuminte. Deși mi-era cam greu s-o recunosc.

(Veac Nou nr. 42/1971)

TORTUGA CERE AJUTOR

O imensă broască țestoasă verde își alege un val mai mare și se lasă purtată spre țărm. Odată ajunsă pe uscat, cade pe gînduri . . .

Gigantele broaşte verzi vin pe ţărm numai noaptea. Căci sînt sperioase. Un chibrit aprins undeva departe pe plajă, un foşnet cît de mic, le goneşte înapoi în apa salvatoare, de unde spionează multă vreme împrejurimile, mişcîndu-se cu o îndemînare greu de presupus la nişte coloşi de mai bine de 150 kg. E adevărat că natura le-a apărat destul de bine de primejdii. În ocean, de pildă, dimensiunile şi carapacea lor groasă, le fac invulnerabile. Pe uscat, au destui duşmani. Jaguarii, pumele, grifonii şi chiar pescăruşii sînt mari amatori de ouă de broască ţestoasă şi de carnea ei. Ca să nu mai vorbim de oameni. Pe vremea lui Columb — *Chelonia mydas* — cum se numesc giganticile broaşte ţestoase verzi din Marea Caraibelor, erau foarte numeroase şi foarte căutate pentru carnea lor gustoasă, apreciată deopotrivă de localnici şi de marinarii europeni. Pentru ultimii, ea ţinea loc de conserve. Amiralitatea engleză recomanda, de pildă, ca rezervele de hrană de pe corăbii să fie completate mereu cu carne de broască ţestoasă. Oricît de mare ar fi fost pofta de mîncare a marinarilor, ei n-au izbutit să facă ravagii prea mari în populaţia broaştelor ţestoase gigantice. Exterminarea lor a început în zilele noastre, cînd, din pielea şi carapacea broaştelor ţestoase, se fabrică din ce în ce mai multe obiecte (poşete, ornamente, bibelouri, bijuterii, etc.), iar gurmanzii se dau în vînt după celebra supă verde de broască ţestoasă. Această delicatese nu se prepară numai din carnea broaştei, ci mai mult din zgîrciurile plastronului (cuirasa broaştelor ţestoase e alcătuită din două părţi: superioară, numită carapace şi inferioară, plastronul). Pînă nu de mult, o broască ţestoasă întreagă costa mai puţin decît costă azi 1,5 kg de zgîrci. Fără zgîrci însă supa nu mai are căutare; cunoscătorii determină fără greş absenţa sau prezenţa zgîrciului în supa verde: în primul caz supa nu e lipicioasă, ceea ce e considerat un mare neajuns.

Aşa se explică de ce giganticele broaşte ţestoase verzi devin de ce în ce mai rare, din ce în ce mai prudente şi mai sperioase. Mai mult, abătîndu-se de la vechile lor obiceiuri, femelele nu-şi mai depun ouăle pe ţărmurile Floridei, Mexicului, Venezuelei, Insulelor Bermude, ci îşi caută alte locuri, mai ferite.

Această specie de broaşte ţestoase mai are încă ceva de mărturisit ştiinţei. Se ştie, de exemplu, că ele depun ouă şi pe ţărmul Costa Ricăi şi al Insulei Înălţării. Dar iată unde

intervine enigma: după depunerea ouălelor, ele se lasă duse de curentul ecuatorial de sud, pînă în Brazilia, iar cînd se apropie din nou perioada depunerii ouălelor se întorc în insula lor, aflată la jumătatea drumului dintre America Latină și Africa. Cum izbutesc să descopere, în imensitatea oceanului, acel infim petec de pămînt aflat la o mie patru sute de mile de uscatul cel mai apropiat? Cum e construit aparatul lor de „navigație"? Poate că curenții marini poartă cu ei mirosurile specifice ale unor pămînturi și-n felul acesta își detectează broaștele țestoase insula? Ori poate că ele se orientează după soare?

Pe țărmul răsăritean al Costa Ricăi există o regiune numită Mlaștina Tortuguero, (a broaștelor țestoase), dealuri Tortuguero, un rîu Tortuguero, o stîncă Tortuguero. Localnicii afirmă că această stîncă e un punct de reper pentru broaștele țestoase, care „acostează" întotdeauna în dreptul ei.

Odată ajunsă pe uscat, imensa broască țestoasă verde cade pe gînduri. E noapte. Oare n-o pîndește nimeni pe cărarea bătută de strămoșii ei? Apoi înaintează prudent pe nisip pînă la primul tufiș întîlnit în cale. Acolo sapă o groapă și depune cam 100 ouă mari. În astfel de clipe, broasca uită de orice prudență și nu bagă de seamă că în jurul ei se adună oameni, nu aude țăcănitul aparatelor de fotografiat și filmat, nu reacționează nici măcar cînd cineva bate darabana pe carapacea ei. Velodores (vînătorii nocturni) îi cunosc această trăsătură de caracter și profită din plin.

(Veac Nou nr. 41/1970)

DE CE SE SCHIMBĂ CULOAREA CAMELEONULUI

Unul dintre animale care a reținut în mod deosebit atenția oamenilor încă din antichitate, este cameleonul. Într-adevăr, atît aspectul ciudat al acestui animal, cît mai ales însușirea pe care o are de a-și schimba culoarea corpului, au îndreptățit

interesul pe care i l-au purtat mulți dintre oamenii de știință.

Cameleonului îi este propriu fenomenul homocromiei (schimbarea ocazională a culorii corpului), fenomen, de altfel, destul de răspîndit în lumea animală.

Înainte de a se explica modul cum se produce acest fenomen, este bine să vedem în ce constă el.

Homocromia este unul din cele mai interesante și răspîndite mijloace de protecție naturală. Este fenomenul care exprimă concordanța dintre colorația corpului și colorația mediului ambiant, fapt care face ca animalele să se confunde cu fondul pe care se află. Unele animale au însușirea de a-și schimba coloritul de protecție, în funcție de anumiți factori. Așa, de exemplu, simpla succesiune a anotimpurilor poate provoca la unele animale modificări în coloritul blănii. O formă de protecție perfecționată este homocromia schimbătoare ocazională, care exprimă posibilitatea pe care o au unele animale de a-și schimba, mai mult sau mai puțin repede, coloritul de protecție după împrejurările în care se află.

Modificarea culorii corpului se datorește prezenții în pielea atîtor animale, a unor celule pigmentate, denumite cromatofori. Acestea sînt celule stelate, puternic ramificate, cu formă caracteristică diferitelor specii și care conțin în interiorul lor granule de substanță colorată, denumită pigment.

Schimbările de culoare sînt rezultatul contracției sau destinderii diferiților coloranți, în urma unor comenzi primite pe cale nervoasă. Contracția lor provoacă strîngerea pigmentului în centrul celulei, deci paloarea pielii, iar dilatarea determină împrăștierea pigmentului în prelungirile cromatoforului respectiv, ceea ce face ca pielea să apară colorată.

Cel mai cunoscut animal care posedă însușirea de a-și schimba culoarea după cea a fondului pe care se găsește este cameleonul.

Ascuns prin frunzișul tufelor sau al arborilor, cameleonul stă agățat pe ramuri, confundîndu-se cu frunzișul sau cu scoarța ramurilor pe care se găsește la un moment dat. Pielea sa este, în general, verde sau verde cenușie, gălbuie; uneori aproape albastră, brună închisă, uniformă sau cu pete.

În ceea ce privește explicația fenomenului homocromiei schimbătoare la cameleon, părerile autorilor au fost diferite.

Din numeroasele teorii ne oprim asupra aceleia care se bazează pe idee transporturilor unor „straturi" la suprafață. Concepția despre „straturi" vine de la faptul că celulele pigmentate (cromatoforii) sînt dispuse în trei straturi. Cromatoforii roșii formează stratul cel mai profund, cel negru se găsește în pătura intermediară, iar cromatoforii galbeni alcătuiesc stratul superficial.

Schimbările de culoare se produc sub influența condițiilor externe (a variațiilor de temperatură și lumină, foamea, setea, nevoia de repaus) sau a unor factori interni (frica, mînia), care determină tulburări nervoase. În aceste condiții are loc o mobilizare a cromatoforilor, care fiind foarte mobili trec dintr-un plan în altul.

Dacă în stratul superficial pătrund celule cu pigment galben sau negru, tegumentul se colorează în gălbui sau negru și respectiv în brun sau negru. Culorile intermediare sînt rezultatul unei întrepătrunderi mai mult sau mai puțin complete a cromatoforilor diferit colorați.

Culorile pot înregistra o gamă largă de variații, cuprinsă între portocaliu și verde gălbui sau alburiu, cu toate nuanțele de trecere între aceste culori: cenușiu, cenușiu-albăstrui, cenușiu-verzui, cenușiu-brun, pînă la negru sau brun-ruginiu.

Toate aceste variații de culoare au însă anumite limite. Este greșită părerea că pielea cameleonului poate prezenta toate culorile obiectelor înconjurătoare. Cel mai des ea este verzuie, mai mult sau mai puțin asemănătoare frunzelor din jurul său.

În general, modificarea culorii la cameleon nu se face uniform pe toată suprafața corpului. Unele regiuni, ca fața internă a picioarelor, avînd cromatofori puțini, înregistrează doar variații foarte slabe de culoare, iar altele, lipsite complet de cromatofori (ca banda cuprinsă între bărbie și baza cozii ca și fața internă a labelor) nu se pigmentează niciodată.

Deplasîndu-se în cadrul mediului său de viață, în locuri cu un colorit variat, cameleonul, grație capacității sale de a-și modifica culoarea, după împrejurări poate scăpa mai ușor de dușmani. Aceasta face ca homocromia ocazională să fie considerată ca o adaptare.

(Știință și Tehnică nr. 9/1966)

BUSOLA ŞI OROLOGIUL PINGUINILOR

Cu poziţia verticală, asemănătoare omului, cu un mers solemn, cu gîtul între umeri în fracul de pene negre, pinguinul este o pasăre adaptată în cel mai înalt grad la mediul acvatic. Cu excepţia perioadei de clocire, pinguinii duc o viaţă exclusiv marină.

Aripile sale s-au transformat în solide înotătoare, cu pene în formă de solzi, ce folosesc ca vîsle pentru înot şi scufundat. Picioarele, fixate mult înapoia corpului, sînt prevăzute cu membrane interdigitale şi acoperite cu pene.

Pinguinii ating la înot şi scufundat viteze considerabile. Astfel, s-a stabilit că specia *Pygoscelis papua* se scufundă cu 10 m/s. La aceasta, desigur, contribuie greutatea lor specifică relativ ridicată influenţată de greutatea scheletului, ale cărui oase şi-au pierdut pneumaticitatea. Acest homeoterm rezistă la climatul dur al Antarcticii, unde temperatura medie anuală este —12°, iar temperatura apei mării nu depăşeşte 2°.

Deşi condiţiile pentru studiul acestor păsări sînt dintre cele mai grele (continentul îşi desfăşoară dincolo de paralela de 60° cei 32 000 km de coastă aflaţi la altitudinea de 2 175 m) zoologii şi biologii încearcă să cunoască toate aspectele vieţii şi comportamentului pinguinilor. Astfel, expediţia polară franceză din Terrie Adelie studiază mecanismele termoregulatoare, structura şi dinamica populaţiilor de pinguini. Pentru aceasta, fiecare pinguin este inelat şi apoi se întocmeşte o fişă de identitate, dublată de o fişă medicală. Toate aceste date sînt centralizate la Muzeul de Istorie naturală din Paris (sînt catalogate circa 4 000 fişe).

Măsurătorile de temperatură, studiul felului cum se hrănesc pinguinii ajută la cunoaşterea mecanismului termoregulator, la lămurirea modului cum reuşesc aceştia să-şi păstreze temperatura corporală de 35—39°, la o temperatură de —55°C.

O altă problemă importantă care preocupă ştiinţa este cea a migraţiei acestor păsări. Cum descoperă pinguinul Adelie *(Pygoscelis adeliae)* drumul ce-l recheamă în fiecare primăvară la colonia sa de reproducere? Cum recunoaşte cuibul construit în anul precedent şi partenera părăsită vreme îndelungată?

Observațiile făcute de-a lungul mai multor campanii la colonia Cape Crozier de doctor R. L. Penney și dr. John T. Emien profesori de zoologie la Universitatea „Johns Hopkins" (Baltimore S.U.A.) au dus la concluzia că, pentru a se dirija cu asemenea siguranță, pinguinul Adelie trebuie să dispună de o „busolă" și de un „orologiu".

În prima etapă, savanții americani au verificat, pe cale artificială, calitatea de navigatori atribuită pinguinilor. S-au capturat 5 pinguini masculi lîngă stațiunea de la Wilkes; au fost inelați și apoi transportați cu avionul la Mc. Murdo, la circa 2 000 km distanță. În primăvara următoare, trei din ei s-au întors la cuiburile lor. Nu se știe dacă cei doi pinguini dispăruți s-au rătăcit, s-au au căzut pradă focii-leopardul de mare. Alte experiențe au confirmat primele teste.

S-a pus întrebarea cum reușesc pinguinii Adelie să se orienteze pe un teren uniform, unde nu pot găsi nici un punct de reper și unde componenta orizontală a cîmpului magnetic este zero? Savanții americani încearcă să precizeze că poziția soarelui, are un rol important în navigația acestor păsări. Pentru aceasta, R. L. Penny a ales ca principal punct al experienței locul de întretăiere a meridianului 180° cu paralela 80°, la 300 km sud-est de Cape Crozier.

Păsările au fost închise într-un adăpost săpat în zăpadă. Acest adăpost se află în centrul unui triunghi echilateral cu latura de 200 m. În fiecare vîrf al triunghiului se găseau trei biologi, care observau la fiecare 5 minute, cu ajutorul lunetei unui teodolit, poziția păsărilor eliberate. Astfel, pinguinii au putut fi observați pe o distanță de 35 km. S-a constatat că, în momentul cînd păsările sînt eliberate din adăpost, ele ezită cîteva minute observînd orizontul, apoi sfîrșesc prin a lua o direcție precisă, mergînd în șir indian cu aripile lipite de corp sau alunecînd pe burtă. Dacă timpul este frumos, drumul parcurs de 90% din păsări nu se depărtează decît cu 1% față de linia dreaptă (care unește punctul de plecare cu ultimul punct observat). Experiențele efectuate dovedesc importanța timpului frumos în navigația pinguinilor. Dacă atunci cînd cerul este clar, pinguinul nu se înșală practic niciodată; el ezită cînd soarele este voalat de nori și, este complet dezorientat, cînd cerul este acoperit de nori groși. În acest ultim caz, el se îndreaptă în direcția opusă coloniei sale.

Ceea ce este foarte interesant și demn de menționat este faptul că pinguinul ține seama de deplasările soarelui (în vara antarctică nici nu răsare, nici nu apune; singura sa mișcare fiind o deplasare orizontală de 15°/oră la orizont). Aceasta dovedește că el dispune de un *orologiu biologic* și de o busolă reglată după soare.

Vedeta enigmatică a explorărilor antarctice, pinguinul Adelie nu lasă însă să se ghicească prin ce mijloace și în funcție de ce factori el își regăsește cuibul în fiecare primăvară. Se știe că pinguinul reglează cu precizie „orologiul" și „busola" sa pentru a nu lipsi la marea întîlnire primăvăratică și familiară în jurul căreia se desfășoară existența lor.

(Știință și Tehnică nr. 8/1967)

CUIBĂRITUL PELICANULUI COMUN

Pelicanul comun și-a găsit, în Delta Dunării, ultimile refugii de cuibărit din întreaga Europă. Datorită măsurilor de protecție specială luată de Comisia Monumentelor Naturii, numărul actual al acestei specii străvechi în avifauna noastră variază în jurul cifrei de 4 000 indivizi și formează colonii în zonele Buhaiova—Hrecișca, Perișor—Zătoane și Uzlina, aceasta din urmă fiind considerată de către ornitologii englezi care ne-au vizitat delta în 1961, drept „una din minunile ornitologice ale Europei" (prof. Val. Pușcariu, „Ocrotirea Naturii" nr. 8—2/ 1964). Coloniile de pelicani sînt așezate în locuri ascunse, greu accesibile, în japșe sau la marginea plaurilor și pereților de stuf înalt. Cuiburile masive (1,5 m diametru și 1 m înălțime) sînt alcătuite din vegetație acvatică, rizomi, trestie etc., bine îndesate și așezate de obicei pe un perete de stuf, în așa fel încît pasărea să poată ajunge la cuib direct de pe apă, înotînd. Acest mod de cuibărit caracterizează specia în toate ținuturile unde trăiește.

Foarte interesante sînt, însă, observațiile biologului francez Jean Dragesco („Alauda" nr. 2/1960) asupra modului de cuibărit la pelicanul comun din unele părți ale Africii Ecuatoriale. Așa de pildă, în regiunea Ciad, J. Dragesco a găsit o puternică colonie de pelicani (circa 2 000 de exemplare) instalată, din timpuri foarte vechi, pe creștetul vestitei stînci Ab Tuyur, inaccesibilă omului (cel mult alpiniștilor virtuoși) și declarată de către indigeni... „tabu". Ca și la marile colonii de păsări marine din nordul Europei, creștetul stîncii era albit de lăsăturile păsărilor ce se aflau într-un dute-vino continuu. Mai mult decît atît, deoarece în împrejurimi nu există nici un curs de apă sau mlaștini mai întinse se pare că pelicanii zboară spre a se hrăni pînă la lacul Fittri, situat la circa 200 km distanță de zbor, dus-întors! O altă „stîncă cu pelicani" la circa 400 km de Ab Tuyur este una — și singura inaccesibilă — dintre stîncile Kapisky, în Camerunul de Nord, unde păsările zboară la hrană circa 100 km pînă la mlaștinile Logon.

(Vînătorul și Pescarul sportiv nr. 10/1966)

DE CE AU FLAMINGII ARIPILE ROZ?

Dar, mai ales, de ce își pierd uneori frumosul colorit și devin albi? Aceste întrebări s-au născut după ce un lot de flamingii aduși din Cuba, Africa, Spania și America de Sud în diferite grădini zoologice din Europa și-au modificat culoarea. În perioada de schimbare a penajului, grațioasele păsări și-au lepădat podoaba trandafirie, devenind albe ca niște imenși pescăruși.

Ornitologii au început o febrilă activitate menită să redea flamingilor ce-i al flamingilor: culoarea roz. Analizînd substanțele din care se compun penele de flamingi, ei au descoperit, între altele, prezența carotenului, un colorant natural foarte răspîndit în lumea animală și vegetală. Coloritul pătrunde în organismul flamingilor odată cu hrana. În captivi-

tate ei erau lipsiți de alimentul ce le furniza culoarea specifică. În consecință, în rația alimentară li s-a adăugat caroten și păsările s-au colorat din nou în roz.

Cu acest prilej s-a putut constata că în colectivitatea acestor păsări exotice culoarea joacă un rol important. În primul rînd, flamingii roz sînt mult mai rezistenți decît cei albi. Apoi, cei incolori riscă să rămînă celibatari. Nici un flamingo „veritabil" nu-și alege o tovarășă sau un tovarăș... decolorat.

Dar surprizele făcute cercetătorilor de către flamingii captivi nu se opresc aici. Într-o zi, cineva a observat pe penele unui pui niște pete roșii ca de sînge. Puiul era însă perfect sănătos și fără cea mai mică zgîrietură. Abia atunci au observat ornitologii că hrana pe care părinții o oferă puilor în cioc e o pastă roșie ca sîngele. Analizele au arătat că acest „lapte roșu", cum a fost numită pasta, conține, în afară de obișnuitul caroten, toate părțile componente ale sîngelui! Alte cercetări, alte analize, au arătat că „laptele roșu" e produs de o glandă situată între esofagul și stomacul păsărilor.

După experiența cu flamingii, carotenul a început să fie administrat în hrana altor animale, observîndu-se efecte interesante: păstrăvii devin aurii, gălbenușurile ouălor de găină capătă o culoare aproape portocalie, iar untul fabricat din laptele vacilor care consumă caroten este și el de un galben intens.

(Veac Nou nr. 20/1970)

CORMORANII PERUVIENI ȘI PRODUCȚIA DE GUANO!

Cele două grupe de insule Chincha și Lobos, situate în apropierea țărmurilor peruviene, n-au fost niciodată locuite de oameni. Aici este împărăția cormoranilor, aceste păsări care produc îngrășămîntul cel mai bogat în azot — guanul.

Dimineața, foarte devreme, deasupra apelor liniștite ale oceanului patrulează doar un grup mic de cormorani. Deodată,

un strigăt ascuțit despică liniștea dimineții: cercetașii vestesc, cu aceasta, că, din regiunea Polului Sud, curentul Humbold a adus un imens banc de pești. În clipa următoare, insulele văzute din depărtare par a se mișca, ca și cînd o uriașă explozie le-ar fi aruncat în aer. Pe un front larg de peste 30 km, ca niște nouri negri, se înalță în văzduh miile de cormorani, pentru ca numai după cîteva minute să se acopere suprafața oceanului cu un imens covor. Învălmășeala, agitația, nu durează mult, pentru că păsările, după ce au înghițit 50—60 pești, zboară înapoi, pe stîncile pleșuve ale insulelor, unde-și digeră, în voie, prada și așteaptă după amiaza, cînd sosește al doilea banc de pești.

Excrementele cormoranilor conțin de 30 ori mai mult azot decît cel mai bun gunoi de grajd. În prezent, în Peru există o întreagă industrie care se ocupă cu lucrarea și îmbogățirea guanului, în așa fel ca plantele să găsească în acest îngrășământ toate elementele și în proporția de care ele au nevoie.

Autoritățile statului peruvian au luat o serie întreagă de măsuri, menite să asigure liniștea păsărilor: vapoarele nu au voie să-și folosească sirenele atunci cînd se află prin apropierea insulelor cormoranilor, avioanele, ca și vasele pescărești trebuie de asemenea să ocolească aceste insule. Vînători, plătiți, omoară acele păsări de pradă sau alte animale ce coboară din Anzi spre a mînca ouăle și puii de cormoran. Locurile unde păsările se așază cu plăcere, dar în care nu pot cuibări din cauza vulpilor au fost înconjurate cu ziduri înalte și tot cu ziduri au înconjurat și marginile acelor stînci prăpăstioase de pe care guanul ar putea fi măturat în mare.

În prezent, guanul este adunat din doi în doi ani, începînd din luna aprilie și pînă în august. În restul timpului păsărilor le este asigurată o liniște deplină. Și, deși producția de guanu în anul 1942, de exemplu, a fost de 79 000 tone, în 1947 de 170 000 de tone, iar în 1956 de 328 000 tone, totuși el nu reușește să acopere nevoile agriculturii peruviene, decît în parte. Așa se explică de ce în ultimul timp ihtiologii și ornitologii din această țară au început să se preocupe tot mai mult de stadiul de înmulțire și al îmbunătățirii modului de viață al acestor păsări.

(Știință și Tehnică nr. 9/1963)

FAZANI MAI PUȚIN CUNOSCUȚI

Ținînd seama de importanța economică și vînătorească pe care o are fazanul, este foarte firească și de deplin justificată atenția deosebită ce se acordă în țara noastră acestei minunate păsări cu un penaj frumos, zbor rapid și carne foarte gustoasă.

Se știe că fazanul răspîndit pe fondurile noastre de vînătoare (ca și în alte țări din Europa) este produsul încrucișării naturale realizate pe teren, în timp mai mult sau mai puțin îndelungat, între diferite specii și subspecii.

La realizarea fazanului de vînătoare (hibrid) nu au contribuit însă toate speciile și subspeciile de fazani și nici nu au participat în egală măsură toate acestea.

Considerăm util să aruncăm o privire asupra fazanului mongolic *(Phasianus colchicus mongolicus Brandt)* și fazanului regal *(Syrmaticus reevesi Gray)* pentru că primul a contribuit foarte puțin la crearea fazanului nostru de vînătoare, iar al doilea deloc. Aceștia sînt mult mai puțin cunoscuți și descrierea unor caracteristici și comportări ale lor ca fazani „de teren", vor oferi cu siguranță concluzii utile pentru cei interesați.

Phasianus colchicus mongolicus Brandt. Patria sa este U.R.S.S. (R. S.S. Kazahstan), unde trăiește răspîndit de la cîmpie și pînă la altitudini de 1 400 m. Este un fazan robust, mai mare decît alte specii, are pieptul bine dezvoltat și este foarte rezistent. Culoarea pieptului este castanie închisă-vișinie, cu minunate sclipiri verzi-roșietice, ce se întind peste întreg penajul. La aripi are o oglindă alb-albăstruie. La gît are un guler alb complet sau întrerupt în față. Coada, care la păsările adulte ajunge pînă la 60—65 cm, are dungi înguste. Corpul făzăniței este mai lunguieț și cu penajul mai deschis decît la alte făzănițe din specia colchicus. Greutatea cocoșului este de 1,5—1,8 kg și chiar mai mare. Este un zburător excelent și foarte sălbatic. Fazanii mongolici rămîn fideli terenului unde au fost colonizați și nu manifestă tendințe de vagabondaj. Puii pe care i-am crescut au fost la început blînzi, dar, pe măsură ce le-a crescut penajul, s-au sălbăticit tot mai mult.

Din experienţă proprie redăm mai jos cîteva observaţii în legătură cu fazanul mongolic.

Cu mulţi ani în urmă, am primit un cocoş şi trei făzăniţe sînge pur. Fazanii erau foarte sălbatici; de aceea am ţinut această familie într-o volieră camuflată cu rogojini. Făzăniţele au ouat peste 30 de ouă fiecare. Puii s-au dezvoltat foarte repede şi fără pierderi demne de luat în considerare. În al doilea an, cînd stocul s-a ridicat la peste 100 de piese, am lansat pe teren, în libertate, un anumit număr de cocoşi inelaţi. Cu ocazia unor vînători organizate pe acest teren, am observat aceşti cocoşi zburînd peste linia vînătorilor, la o înălţime pe care nu am mai întîlnit-o pînă atunci la fazani.

La o vînătoare, un singur cocoş mongolic (inelat) a fost împuşcat, de la o înălţime de circa 80 m. A fost un foc artistic, adevărată lovitură de maestru.

Syrmaticus reevesi Gray. Patria sa este China. Lungimea corpului, de la cioc şi pînă la vîrful cozii este de 1,8—2 m, din care 1,20—1,50 m este coada. Făzăniţa măsoară 70—80 cm în lungime, din care coada 40—50 cm. Culoarea penajului la cocoş este în general gălbuie şi fiecare pană exterioară are pete negre în formă de semicerc. Partea de jos a pieptului este neagră. Coada este albicioasă-gri, cu dungi negre-roşietice. La gît are un inel destul de lat, iar pe creştetul capului are o pată albă. Făzăniţa are culoarea vişinie-ruginie, cu multe pete albe şi negre. Depune pînă la 30—40 ouă, iar puii, care se dezvoltă repede, sînt foarte bătăuşi. Începînd de la vîrsta de 8 zile, se bat aprig între ei. Crescînd asemenea pui, am supravegheat în permanenţă comportarea lor şi, dacă nu aş fi intervenit în repetate rînduri ca să-i despart, cu siguranţă că mulţi ar fi murit. La vîrsta de 3—4 săptămîni, ei pierd obiceiul de a se lupta şi trăiesc în bună pace.

La fazaneria Timişoara, în mai multe cazuri, făzăniţele au clocit în voliere. A fost foarte interesant faptul că la îngrijirea puilor a luat parte şi cocoşul; noaptea, cocoşul şi făzăniţa acopereau, împreună, puii.

Este un fazan rezistent, iar zborul cocoşului este foarte repede şi înalt.

Încrucişările lui cu diferiţi fazani din specia colchicus şi cu fazanul argintiu, au dat păsări mari, rezistente şi bune zburătoare, culoarea lor fiind în general vişinie, cozile lungi.

Pe un teren unde sînt colonizaţi fazani regali se produc cu uşurinţă încrucişări între aceştia şi cei de colchicus. Aceste două specii de fazani prezentate mai sus lipsesc din terenurile noastre. Cunoscînd însă rezistenţa şi greutatea lor, posibilităţile de adaptare şi prolificitatea, mă întreb dacă n-ar fi utilă colonizarea — la început chiar şi numai experimental — a acestor două frumoase subspecii de fazan.

(Vînătorul şi Pescarul Sportiv nr. 5/1961)

CUM MOR VULTURII

„Se spune că simţindu-şi sfîrşitul apropiat, vulturii îşi iau zborul spre înălţimi, apoi, strîngîndu-şi aripile, se lasă să cadă pe pămînt ca o piatră. Să fie oare adevărat că aceste frumoase şi mîndre păsări îşi aleg de bună voie o moarte atît de spectaculoasă? Naturii nu-i plac sinuciderile... Şi apoi, dacă un vultur izbuteşte să se înalţe atît de sus, în mediul lui îndrăgit, înseamnă că se simte în puteri şi nicidecum slăbit“...

Dorind să verifice această legendă care circulă pe seama vulturilor, N. Aleev s-a deplasat în munţii din sudul Uzbekistanului. Acolo, printre stînci, îşi au sălaşul vulturii bărboşi *(Gypaëtus barbatus)*. Dar să-i dăm din nou cuvîntul.

Puţini oameni au asistat la ultimile clipe din viaţa vulturilor, scrie N. Aleev. De aceea aş dori să le descriu, aşa cum le-am văzut cu ochii mei.

Înaintam călare pe potecile abrupte ale munţilor Ghisar. Ceaţa se destrămase şi nu mi-a trebuit mult să dau cu ochii de un vultur. Era un vultur bărbos, cel mai curajos şi mai puternic răpitor al munţilor, în stare să transporte cu uşurinţă o vulpe şi să răstoarne cu aripile-i puternice un berbec sălbatic. Vînătorii povestesc că vulturii bărboşi atacă chiar şi lupi tineri.

Cel pe care-l văzusem, însă, nu părea de fel agresiv. Şedea într-un vîrf de stîncă şi, lucru curios, era înconjurat de

corbi. În primul moment mi-am spus că vulturul se ospăta, iar corbii aşteptau în speranţa să se poată înfrupta din rămăşiţe. Dar mă înşelasem. De data aceasta, corbii sperau să capete ceva mai mult decît rămăşiţele unui ospăţ.

Am înţeles şi m-am întristat. Da, vulturul trăgea să moară. Imobil, cu penele zburlite, cu aripile spînzurînd neputincioase, vulturul părea că-şi trăieşte ultimile clipe. Nu se mai putea ţine pe picioare şi se sprijinea în vîrful aripilor ca în nişte cîrje, dar ochii îi erau vii şi priveau ţintă, sfredelitori, spre corbi. Sub focul acestei priviri, corbii nu îndrăzneau să atace vulturul neputincios. Apoi pasărea a lăsat să-i cadă capul pe piept. Un corb a sărit, dînd să se apropie. Alţii l-au urmat. Dar vulturul şi-a ridicat capul şi privirea-i cruntă i-a speriat pe corbi. Apoi capul i-a căzut din nou. Ca la comandă, corbii s-au năpustit asupra-i şi au început să-i zmulgă penele. Într-un ultim efort, disperat, vulturul şi-a desfăcut aripile puternice şi a lovit cu ciocul un corb. Acesta s-a rostogolit în prăpastie. Ceilalţi s-au depărtat la o distanţă apreciabilă, dar nu pentru mult timp. La un moment dat s-au întors în cîrd compact. Vulturul a scos un sunet nedesluşit, a încercat din nou să-şi desfacă aripile, dar puterile l-au părăsit şi s-a prăbuşit pe petriş. Corbii s-au năpustit asupra prăzii, croncănind şi încăierîndu-se între ei.

Iată, deci, cum mor vulturii ...

(Veac Nou nr. 5/1970)

CUCULIDELE

Una din cauzele, pentru care cele mai multe specii de cuc nu-şi fac cuib şi nu clocesc, constă în intervalele mari la care femela îşi depune ouăle. În felul acesta ultimul ou ar fi încă proaspăt, în timp ce din primul ar ieşi puiul.

*

Cucul nu e de fel un tată nepăsător. Cînd femela își depune oul în cuibul altei păsări, cucul supraveghează atent viitorul domiciliu al puiului său. E adevărat, îl interesează mai mult faptul ca acolo să nu-și depună ouă și o altă femelă de cuc, întrucît, în acest caz, părinții adoptivi, de obicei păsări mici, n-ar putea hrăni doi pui de cuc și unul dintre ei ar muri de foame.

*

Spre deosebire de alte specii, așa-numitul cuc pestriț european, depune în același cuib mai multe ouă. Are însă grijă să aleagă cuiburi de păsări mari, capabile să hrănească lacomele progenituri de cuc.

*

Nu oricărui cuc îi place să fie... singur cuc. Astfel, o specie de cuc din America de Sud preferă societatea semenilor săi, sau chiar a oamenilor. Aceste păsări se ațin pe lîngă așezările omenești și trăiesc în cea mai deplină armonie în grupuri numeroase. Mai mult, își construiesc cuiburi comune, în care ouăle sînt depuse de femele din familii diferite și clocite pe rînd, toți membrii colectivității.

*

Cucul cățărător american e un adevărat campion de alergări: dezvoltă o viteză egală cu aceea a unui cal de curse. Această specie de cuc trăiește în Mexic și sudul S.U.A. Mexicanii obișnuiesc să-i țină pe lîngă casă pentru că se domesticesc ușor și, în plus, se hrănesc cu șoareci, șerpi, gîndaci.

(Veac Nou nr. 14/1971)

LĂSTUNUL MESAGERUL PRIMĂVERII

„Un demon de energie și de viteză stă în acest corp negru" — scrie Jacques Delamain în celebrele sale *Portrete ale păsărilor* descriind lăstunul. Confundată adesea cu rîndunelele,

această pasăre, care umple văzduhul cu sunetele sale stridente și cu zborurile sale frenetice, este unul din cei mai fideli locuitori ai orașelor noastre. Oricît de preocupați și aferați am fi, fără să vrem, ne înălțăm privirea pentru a admira silueta sveltă și grațioasă a primului lăstun revenit din Africa la sfîrșitul lunii aprilie.

Aproape tot timpul în zbor

La cea mai mare înălțime, lăstunii sînt calmi. Ei se rotesc liniștiți, alunecînd grațios pe albastrul cerului. Dar dacă una din aceste păsări se izbește de un obstacol și cade la pămînt, este o tragedie, pentru că naufragiatul nu mai poate să-și reia singur zborul. Se pare că-i lipsește „vidul" necesar lansării. Dacă salvatorul său se găsește însă pe o terasă, ține lăstunul în palmă și-l proiectează energic în aer, după cîteva bătăi de aripi, pasărea va putea să-și reia zborul.

O altă ciudățenie ce frapează pe cel ce privește cu atenție lumea păsărilor este poziția celor patru degete ale fragilelor picioare de lăstun. Dacă la aproape toate păsările, trei degete sînt dirijate înainte și policarul, sau degetul mare, este opozabil, la lăstuni cele patru degete sînt orientate în față, fapt ce explică de ce pasărea nu poate să se așeze pe o rămurică sau un fir de telegraf. Cu ajutorul ghearelor puternice cu care este înzestrată, ea poate însă să se cațere și să se mențină în poziție verticală.

Extrema specializare a lăstunului la viața aeriană a ridicat și ridică încă multe probleme fiziologilor. Nu trebuie să uităm că evoluțiile sale aeriene sînt însoțite de diferite activități vitale: căutarea hranei și a apei, curățirea penajului și chiar acuplarea. Lăstunii sînt într-adevăr, aproape singurele păsări la care acuplarea are loc în zbor. De asemenea, cuplurile, odată formate, par să fie unite pe viață, lucru de o relativă excepție în lumea animală.

O precoce și severă selecție naturală

Totul pornește deci din momentul în care pasărea începe să-și adune ierburi, pene, fire de păr, mușchi etc., pe care le aglutinează cu saliva sa, construindu-și un cuib grosier disimulat într-un colț al unui perete. Fiecare cuplu poate să ocupe acest cuib, ce face parte, de obicei, dintr-o mică colonie de cuiburi timp de cel puțin 6 ani consecutiv.

La terminarea construcției cuibului, femela depune două-trei ouă pe care le clocesc cu rîndul cei doi soți. După circa 20 de zile își fac apariția urmașii. Aceștia rămîn în cuib timp de aproape 6 săptămîni, perioadă în care sînt hrăniți de părinții lor. Lucrul foarte curios, atunci cînd vremea rea se abate asupra locului de cuibărit, părinții își părăsesc puii și nu revin la cuib decît odată cu sfîrșitul ploii. Puii, în acest timp, pot să trăiască 15—20 de zile fără să mănînce, grație unui proces fiziologic. Ei intră într-o stare de letargie care înseamnă, de fapt, scăderea temperaturii corpului de la 38° la 25°C, reducerea metabolismului la o zecime din valoarea sa normală, micșorarea frecvenței inspirațiilor. (Și adulții pot să manifeste asemenea stări care nu durează însă mai mult de 6 zile.)

La capătul perioadei de deplină dezvoltare a aripilor, sosește clipa cea mai importantă: puiul, fără nici un exercițiu prealabil, se aruncă în gol și trebuie să zboare. Eșuarea înseamnă, pentru el, zdrobirea imediată de asfalt sau lunga agonie. Aceasta este într-adevăr, o precoce și severă selecție naturală.

Secretul nopților lăstunului

În primăvara următoare, după un lung voiaj „întreprins" în Africa, tînărul lăstun revine în Europa. Neajuns însă la maturitate sexuală, el nu are cuib. Unde va dormi? Ornitologii presupun că lăstunii pot să doarmă în zbor purtați de curenții ascendenți; o bătaie de aripă reflexă fiind suficientă pentru a ridica pasărea care, eventual, a pierdut din înălțime.

Grație cercetărilor întreprinse de elvețianul E. Weitnauer, care a încercat să descrifreze cu ajutorul radarului secretul nopților lăstunilor, astăzi se știe că ei zboară și noaptea. Nu este sigur dacă și dorm. Poate că se odihnesc în timpul zilei ascunși în scobiturile pereților. Poate că dorm în zbor atunci cînd migrează din Europa spre Africa Centrală. Poate. Cert este că migrația acestei specii are loc noaptea și se efectuează în grup. Pentru ce migrează? Nici acest lucru nu se cunoaște încă. După cum nu a fost elucidată nici fantastica rezistență pe care o are lăstunul, deși se știe că, în ansamblu, păsările au mai mult „suflu" decît alte vertebrate și, de asemenea, că zborul planat înseamnă, de fapt, o mare economie de energie.

Desigur că toate aceste întrebări își vor găsi răspuns în cele din urmă. Deocamdată să ne dorim, ca multă vreme de acum înainte, să putem admira zborul lăstunilor, iar cerul orașelor noastre să răsune, la fiecare început de primăvară, de strigătele ascuțite ale celor mai urbani dintre locuitorii săi.

(Almanah Știință și Tehnică 1972)

PE TREAPTA DE SUS A INTELIGENȚEI: CORBUL

Alte victime ale civilizației? Aceasta a fost întrebarea pe care acum vreo 15 ani și-au pus-o naturaliștii în fața unor statistici, care atestau împuținarea îngrijorătoare a corbilor. Dar, corbii au sfidat parcă orice pronosticuri și, sub oblăduirea legilor, care în unele țări îi ocrotesc, s-au înmulțit iar.

Corvus corax se adaptează perfect la orice condiții climatice și de aceea se simte ca la el acasă în Africa de Nord, Spania, Franța, Grecia, sau regiunile nordice, ajungînd pînă în Islanda și chiar în Groenlanda. Ornitologii afirmă însă că, în asprele regiuni polare, corbul supraveţuieşte numai datorită inteligenței lui.

Deși pare foarte cunoscut, nu oricine îl deosebește de diversele specii de ciori. Corbul este însă mult mai mare: are 63—72 cm lungime, deschiderea aripilor de 1,30 m și poate ajunge pînă la o greutate de 1,3 kg. Are penajul negru cu un luciu metalic, pliscul și picioarele foarte puternice. În plus, cunoscătorii afirmă că, croncănitul corbului e mult mai melodios decît al ciorii.

Dacă ținem apoi seama de dimensiunile, puterea și deprinderile corbului, ar trebui să-l încadrăm în familia păsărilor de pradă. Într-adevăr, el aduce mult mai mult cu șorecarul decît cu vrabia, pițigoiul sau gaița, din ordinul *paseriformelor* în care a fost inclus. Iar în ce privește predilecția pentru stînci abrupte, seamănă cu vulturii. Într-adevăr, corbii preferă să-și

depună ouăle în crăpăturile stîncilor, unde sînt ferite de priviri indiscrete, sau printre bolovanii și tufișul din marginea prăpăstiilor. În copaci, cuiburile de corbi sînt o raritate. De obicei, femela depune 5—6 ouă, verzui, cu pete cafenii, pe care le clocește timp de 3 săptămîni. Natura n-a fost prea darnică cu puii de corb; mici, golași, cu ciocul mult prea mare față de trup, sînt de-a dreptul hidoși. Părinții fac tot posibilul spre a-i ocroti împotriva frigului. Se cunosc cazuri cînd, plecînd în căutarea hranei, părinții își acoperă puii cu ce se găsește la îndemînă (chiar cu un petec de blană de oaie). Puii se dezvoltă însă rapid și curînd cuibul devine neîncăpător. Locatarii lui trebuie să se bată pentru a apuca un loc; uneori, aceste încăierări au un deznodămînt tragic. Astfel, în focul luptei se întîmplă ca vreun pui să se rostogolească în prăpastie și să moară.

Cînd împlinesc frumoasa vîrstă de 35—40 de zile puii, mai bine zis adolescenții, părăsesc cuibul părintesc și încep o viață independentă și plină de primejdii.

În pofida ciocului impunător, corbul nu este o pasăre agresivă față de om. Mai mult, dacă în preajma cuibului cu pui se arată oameni, păsările adulte nu schițează nici o încercare de intimidare, ci preferă să-și ia zborul. Uneori, totuși, cînd ajung la vreo 15 m depărtare, încep să croncăne amenințător, zburînd de colo, colo. Alteori, într-un acces de disperare, încearcă să se răzbune pe obiectele din jur. Un ornitolog a notat, de pildă, că ori de cîte ori se apropia de cuibul unui corb, acesta zbura pe un pin din apropiere și începea să-i smulgă cu furie acele. Cu alte păsări este însă necruțător, încît pînă și unele răpitoare mari, evită întîlnirile cu corbii care își apără cuibul.

Se pare că corbii nu sînt sociabili; e adevărat că din acest punct de vedere se deosebesc de alte *corvide* (de ciori, de exemplu). Dar preferă singurătatea și liniștea numai în perioada clocitului și a creșterii puilor. În rest se adună în stoluri și explorează în grup împrejurimile orașelor sau alte locuri în care ar putea găsi hrana. Nu se hrănesc însă numai cu resturi menajere, ci vînează rozătoare mici, insecte, șerpi, uneori atacă chiar animale mai mari, iepuri, de pildă, iar cînd n-au încotro se mulțumesc cu resturi.

Tot despre corbi se mai spune, de astă dată pe bună dreptate, că sînt cele mai inteligente păsări. Împrejurare ușor de

constatat la corbii îmblînziți (căci una din însușirile acestei păsări este și aceea că e foarte ușor de domesticit). Corbii își recunosc stăpînii și-și manifestă atașamentul față de ei ca un cîine. Îi recunosc însă și pe cei care nu-i agreează și se feresc de ei. Tatăl naturalistului A. Brehm avea un corb domesticit, care imita perfect vocea stăpînului său (se știe, corbii sînt păsări „vorbitoare") și-l recunoaștea după mers.

Dar corbul e o pasăre plină de contradicții. Dacă e prea răsfățat, devine periculos și se dedă la fapte pe care nu le comite în stare de libertate: atacă și omoară alte păsări domestice (păsările vecinilor, nu pe ale stăpînului lui), ba chiar se repede și la copii sau la cei care obișnuiesc să-l alunge. Această îmbinare de însușiri bune și rele l-a transformat într-un simbol al înțelepciunii, dar și al nenorocirii. De unde și o seamă de superstiții legate, odinioară, de corbi. Astfel, arabii îl consideră pasăre sfîntă; în schimb, printre germani circulă credința că ar fi sluga diavolului... Dar și aceste superstiții sînt edificatoare, căci ele au fost generate de proprietăți care i-au uimit întotdeauna pe oameni: șiretenie, perspicacitate, îndemînare, prudență. În această privință corbul poate fi comparat doar cu vulpea, iar bine cunoscuta fabulă îl nedreptățește evident.

(Veac Nou nr. 19/1971)

CELE MAI MICI PĂSĂRI DIN LUME

Păsările colibri, reprezentate printr-un număr mare de specii — 400—500 —, populează Lumea Nouă, din Alaska pînă în Țara de Foc, de la coasta mării pînă în înălțimile Anzilor (5 000 m).

Sînt păsări specializate pentru o anumită hrană. Limba acestor păsări este lungă și bifurcată, cele două părți alcătuind un tub cu ajutorul căruia ele aspiră nectarul florilor.

Deoarece această hrană nu conține decît hidrați de carbon, păsările colibri își acoperă necesitatea de proteine, consumînd insecte mărunte din aer sau de pe flori.

Pentru a se hrăni, păsările zboară permanent, vizitînd un număr foarte mare de flori, pe care le polenizează în acest fel. (În timp de o oră, ele culeg nectarul de la 45—60 de flori). Păsările colibri sînt bune zburătoare. Ele execută un zbor sacadat, cu bătăile aripilor foarte dese (de la 23—52 de bătăi pe secundă), ceea ce le permite să se mențină în zbor, pe loc, un timp îndelungat, amintind de zborul fluturilor.

Datorită acestei activități intense, necesitatea de hrană este foarte mare și justificată. Cantitatea de hrană consumată în timpul zilei de o pasăre colibri este de două ori mai mare decît greutatea corpului său.

Printre păsările colibri găsim cele mai mici exemplare din lumea păsărilor. Astfel, *Calypta helenae*, specie comună în Cuba, este de mărimea unui bondar, iar *Phaethornis ruber* cîntărește mai puțin de 2 g (1,6—1,8 g). Dimensiunile cele mai mari le ating colibrii uriași *(Patagona gigas)*, au talia unui lăstun.

Dar ceea ce încîntă la colibri este minunăția de culori, bogăția de reflexe și sclipiri.

Această splendoare de culori provine din straturile de pigment negru (melanina), mai mult sau mai puțin groase, ce se găsesc în pene. În momentul în care lumina cade dintr-o direcție favorabilă, ele produc culori reflectate și de irizație.

La păsările colibri întîlnim un accentuat dimorfism sexual. Astfel, masculii speciilor *Lophornis ornatur* (zîna împodobită) și *Lophornis magnificus* (zîna măreață) au cîte un moț cafeniu roșietic și o coleretă cafenie, respectiv albă, cu vîrfurile penelor verzui-aurii.

La *Loddigesia mirabilis* (silfa minunată), specifică provinciilor peruviene, masculul are gîtul colorat în verde cu reflexe metalice, iar creștetul roșu purpuriu. Coada lui este formată din numai patru pene, dintre care cele două mijlocii sînt scurte cu aspect de ghimpe, iar cele externe sînt transformate în pene de podoabă, deosebit de lungi, avînd la partea terminală cîte un stindard lat. Ele sînt îndoite semicircular și se încrucișează la mijloc.

În timpul zborului nupțial, masculii planează în fața femelei, arătîndu-și culorile și ridicînd penele de podoabă, una

după alta, deasupra capului său, ceea ce dă impresia unui semafor. La fiecare întoarcere, acestea se ating unele de altele și scot un zgomot foșnitor.

Colibrii, deși atît de mici, sînt certăreți și atacă, cu ciocul lor ascuțit, chiar păsări mult mai mari.

S-a observat cum masculii de *Phaethornis augusti* (săgeata de argint), specie ce trăiește printre așezările omenești, „zburau în case, așezîndu-se în fața oglinzii cu coada răsfirată sub formă de pană și se certau cu propriul lor chip!".

După acuplare, femela construiește cuibul. Cuiburile sînt mici (uneori cît o coajă de nucă), în formă de cupă, cu pereții groși, alcătuiți din mușchi, licheni, fibre de plante, puf, codițe de fructe, lipite între ele cu fire de păianjen și sînt situate la bifurcări de ramuri subțiri, pe limbul frunzelor, pe sîrme, pe plante agățătoare de casă și boschete. S-au găsit cuiburi de săgeata de argint chiar într-o cameră mai puțin locuită, într-un abajur și în țevi de canal.

Femela depune 1—2 ouă albe (un ou poate cîntări 1/5—1/3 g), pe care le clocește timp de 14—19 zile.

Puii sînt acoperiți cu puf lung, rar, ruginiu. Ei sînt hrăniți de femelă, care-și introduce ciocul în gîtul puiului, hrana fiind sub formă de terci.

Păsările colibri se aclimatizează ușor dacă au condiții potrivite de viață.

(Almanah Știință și Tehnică 1967)

DIN LUMEA PĂSĂRILOR

PĂSĂRI CURIOASE (din CHILE)

În afară de speciile de păsări ce trăiesc și pe continentul nostru, America de Sud cunoaște o faună pe cît de bogată, pe atît de plină de curiozități. Se pare că recordul în această privință îl deține Chile.

Una dintre aceste păsări, numită de chilieni „el turco" (din genul *Petroptochos*), este mare cît sturzul de iarnă de la noi.

Cînd o vezi prima oară, îți vine să exclami: „Din ce muzeu a scăpat acest specimen atît de urît împăiat, reîntors la viață!". Avînd picioarele ca niște catalige, ea nu poate alerga, ci numai sări. Feluritele țipete asurzitoare pe care le scoate, cînd stă pitulată printre tufișuri, sînt tot atît de ciudate ca și înfățișarea ei. Obiceiurile curioase ale acestei păsări — care de altfel zboară numai cînd e gonită cu insistență — se manifestă și cu privire la felul de înmulțire a speciei. *„El turco"* își clădește cuibul în găuri foarte adînci săpate în pămînt.

O altă specie, înrudită întrucîtva cu prima, este așa-numita „tapacolo", adică „acoperă-ți spatele". Nerușinata păsărică își merită pe drept porecla, întrucît ea își poartă coada mai mult decît ridicată, cu alte cuvinte aplecată pe spate înspre ea. *Tapacola* este una din cele mai șirete păsări. Dacă se sperie de vreun om, ea rămîne în tufiș nemișcată, tîrîndu-se apoi cu multă dibăcie pe partea cealaltă a tufișului. Această pasăre se mai remarcă prin veșnica gălăgie ce o face, sunetele pe care le scoate sînt felurite și nespus de ciudate, unele fiind asemănătoare gînguritului porumbeilor, altele apropiindu-se mai de grabă de bolboroseala apei. Băștinașii spun că tapacola își schimbă țipătul de cinci ori pe an, adăogînd că, în fiecare anotimp vocea ei este alta, aproape de nerecunoscut.

PROFESIE PENTRU PAPAGALI

Ornitologii au constatat că papagalii manifestă o sensibilitate deosebită față de infimele doze de acid cianhidric din aer. Vorbărețele păsări s-au dovedit detectoare atît de perfecte ale acestei substanțe toxice, încît au început să fie folosite în acest scop în întreprinderile farmaceutice; instalați în încăperile în care există pericolul de intoxicare cu acid cianhidric, papagalii semnalizează sonor, orice depășire a dozei admise.

(Veac Nou nr. 25/1970)

NOTAȚII

După cum se știe, datorită așezării ei geografice și multelor locuri bune de hrană și de adăpost, pentru cuibărit, țara noastră are o foarte bogată avifaună proprie. Dar e și renumit loc de popas pentru păsările migratoare.

Cercetătorii noştri căutînd să statornicească exact numărul speciilor care nu părăsesc ţara nicicînd, apoi pe acelea al speciilor ce ne părăsesc în timpul iernii, pe acela al păsărilor ce, venind din nord, profită de clima noastră mai blîndă spre a ierna la noi, numărul speciilor ce vărează şi cuibăresc, în sfîrşit, pe acela al speciilor care poposesc doar pe meleagurile ţării în cursul pendulaţiei lor de la nord spre sud şi invers, au ajuns la următoarele concluzii:

Iernile mai uşoare sau mai grele fac ca această repartiţie să varieze; iernile uşoare înmulţesc numărul speciilor sedentare, cele grele îl împuţinează. Astfel, în anii cu ierni blînde, în ţara noastră rămîn statornic 107 specii, pleacă la vreme de iarnă 125 de specii, vin din nord ca să ierneze la noi 52 de specii şi trec doar peste ţara noastră, în ambele sensuri, 34 de specii din totalul de 318 specii de păsări identificate în România.

În anii cu ierni grele numărul speciilor sedentare scade la 70, numărul speciilor ce pleacă pe timpul iernii se urcă la 162, numărul speciilor aşa-zise „oaspeţi de iarnă" scade la 43 de specii, în timp ce numărul celor pasagere creşte la 43.

UNICATE

Pasărea care scoate sunetele cele mai puternice este pasărea „clopot" din pădurile Braziliei. Cînd arşiţa devine insuportabilă şi toate vieţuitoarele amuţesc, această pasăre de mărimea mierlei, cu pene colorate pestriţ, cîntă cu multă însufleţire. Cîntecul, asemănător sunetului de clopot, se aude pînă la o depărtare de 3 km.

— Păsările au inima aşezată în mijlocul corpului, ca o consecinţă la adaptarea la zbor.

— Păsările se înţeleg între ele prin „limbaje" diferite ca şi oamenii. Cu ajutorul înregistrărilor făcute pe bandă de magnetofon s-a dovedit că, aceleaşi păsări dintr-o anumită regiune, se înţeleg între ele prin sunetele pe care le scot, dar rămîn indiferente la glasul aceloraşi specii dintr-o altă regiune a globului, deşi, în aparenţă, sunetele sînt asemănătoare. Acest fenomen a fost observat mai cu seamă la corbi, la ciori, la pescăruşi şi la gaiţă.

— Recordul de longevitate în rîndurile păsărilor îl deţin corbul şi o specie de papagali. Ei pot depăşi 100 de ani.

MAMIFER REPTILĂ SAU PASĂRE?

Despre ariciul australian *(Echidna aculeata)* se poate spune că este unul dintre cele mai ciudate animale. Deopotrivă, el poate fi situat în clasa mamiferelor, ca și în cea a reptilelor sau a păsărilor și poate fi considerat pe drept cuvînt, încă o taină nedezlegată din lunga istorie a evoluției lumii animale. Pînă acum nimeni nu știe exact care sînt strămoșii acestui animal. Se crede că ei ar fi reptile, ale căror rămășițe au fost găsite în formațiuni geologice avînd vîrsta de 7 milioane de ani.

Complet de neînțeles este faptul cum acești arici, după ce cu milioane de ani în urmă au atins acea formă de dezvoltare care le este proprie și astăzi, în toată această lungă perioadă nu și-au schimbat cu nimic înfățișarea.

Ariciul australian este întîlnit, în afară de Australia și în alte regiuni ale globului: Tasmania și Noua Guinee.

Pentru prima oară, ei au fost descoperiți în Tasmania în anul 1972. Primele însemnări despre acest animal, au apărut nu în vreo lucrare științifică, ci într-un obișnuit jurnal de bord aparținînd vasului „Providența" care transporta o încărcătură de arbore de pîine din mările sudice în Indiile de Vest.

„Aflîndu-se într-o excursie, arată acele însemnări, locotenentul Gutri a ucis un animal de o formă foarte ciudată. Acesta avea o lungime de aproape 17 țoli și aproape tot atîta în lățime. Capul turtit stătea atît de aproape de corp, încît se putea crede că animalul era lipsit de gît. Nu avea gură ca orice animal, ci, ceva în genul ciocului de rață, avînd o lungime de 2 țoli și care se deschide chiar la capătul lui. Nu avea coadă; corpul îi era acoperit în întregime cu țepi tari, amintind de porcul ghimpos".

Principala hrană a ariciului australian o constituie furnicile și alte mici insecte pe care el le prinde cu limba sa lungă. Nu are dinți, în schimb la rădăcina limbii se află niște nodozități cornoase care îi ajută să roadă hrana.

Ariciul femelă depune de obicei, un singur ou, pe care-l poartă într-o pungă situată pe burtă. La început, oul acoperit cu un înveliș de pieliță, are doar 5 mm în lungime; se mărește apoi treptat pînă la 15 mm. Puiul, imediat după naș-

tere, se hrăneşte cu secreţia glandelor mamare şi stă un timp chiar în punga unde s-a aflat oul.

Nu s-a lămurit încă pe deplin dacă puiul îşi petrece tot timpul în punga mamei, sau, poate, mama, din cînd în cînd, atunci, cînd ea îşi caută hrana, îl lasă jos, pe pămînt, în vizuină.

Mai sînt, de altfel, încă multe alte chestiuni neclare cu privire la viaţa acestor animale. Astfel, pînă în ultimul timp, se considera că aceste animale îşi duc întreaga activitate în timpul nopţii. Un studiu mai atent asupra lor, a dovedit însă contrariul. Ariciul australian îşi desfăşoară activitatea ziua şi se hrăneşte, mai cu seamă, în primele ore ale după amiezii.

Rămîne totuşi, sub semn de întrebare, cărui fapt se datoreşte uimitoarea capacitate a acestui ciudat animal de a-şi schimba temperatura corpului de la 10° la 32°C într-un timp foarte scurt.

(După Junii Naturalist) publicat de revista „Flacăra"

CUM SE ORIENTEAZĂ LILIECII?

Încă cu două sute de ani în urmă, medicul genovez Jourinét, publicase rezultatele experienţei sale. El constatase că liliecii, care se orientează perfect în întuneric, deveneau derutaţi, dacă li se astupau cu vată urechile, ceea ce îl făcea să considere că la aceste animale auzul înlocuieşte văzul.

Mai tîrziu, această ipoteză a fost confirmată de experienţele italianului Spallanzani.

Dar cum se orientează acest animal cînd sînt obiecte care nu produc sunete? Un cercetător interesîndu-se de ce liliacul chiţăie mereu, în timpul zborului, s-a hotărît a-i astupa gura lăsîndu-i numai urechile libere. Şi ce s-a întîmplat? Animalul ca şi cînd „orbise". Deci, rezultă că, „ghidul" liliecilor era chiţăitul; percepînd prin auz, rezonanţa reflectată de diferite

obiecte, liliacul stabileşte, cu precizie poziţia sa în spaţiu, găsind uşor printre ele, drumul fără a recurge la ajutorul ochilor.

Se părea că problema se rezolvase. Şi totuşi, specialiştii au stabilit diapazonul undelor sonore de care utilizează liliacul. Lungimea minimă a acestor unde era de circa 4 mm. Este cunoscut că undele sonore pot să se reflecte numai de la acele obiecte, a căror lungime este mai mică decît jumătatea lungimii acestor unde. Deci, teoretic, liliecii puteau „să observe" în spaţiu, numai obiectele a căror lungime este de 2 mm. Dar unele cercetări făcute în R. F. a Germaniei au dovedit că liliecii „observau" şi obiecte mult mai mici. Astfel, cercetătorii i-au dresat în aşa fel, ca, la un anumit sunet, care reprezenta timpul de hrănire, să intre într-o cameră fără lumină, unde cu ajutorul unei pensete era ţinut un vierme milimetric. Nici un liliac nu a greşit calea spre ţinta dorită. În continuare, s-a efectuat o experienţă mai complicată. Astfel, într-o uşă care separa două camere, a fost montată o plasă nylon, formată din fire foarte subţiri, abia perceptibile, de dimensiuni pînă la opt sutimi de milimetru. Ce s-a întîmplat? Zburînd printre ochiurile plasei, aproape invizibile, nici un liliac n-a atins vreun fir. În urma acestor experienţe s-a tras concluzia că posibilitatea liliecilor de a distinge obiecte cu ajutorul ultrasunetului este de 25 de ori mai mare decît aceea din calculul amintit.

Cercetările ulterioare ne vor arăta cum este alcătuit mecanismul ultrasonor al orientării la aceste animale.

(„Natura" nr. 6/1970)

UN SONAR ŞI UN SISTEM DE BRUIAJ „ANTISONAR"

Descoperirea lui Spallanzani urma să dea naştere altora. Zoologii s-au întrebat pentru ce liliecii au nevoie de un aparat atît de „savant" pentru a prinde ţînţarii. Rîndunelele, păsări care se hrănesc tot cu insecte, vînează văzînd prada. Studiile efectuate au stabilit că este vorba de o adaptare la mediu şi anume: liliecii nu pot vîna decît în amurg, singurul moment

al zilei în care insectele cu care se hrănesc, purtate fiind de curenții de aer cald care se ridică de pe pămînt, apar în zona de zbor a liliecilor, în terenul lor de vînătoare. Insectele nu rămîn în această zonă decît 20 de minute, apoi, aerul răcindu-se, odată cu venirea nopții, ele coboară din nou spre pămînt, unde liliecii nu le mai pot vîna.

Acest animal nu-și poate „permite" deci să piardă timp cu urmăriri inutile în semiobscuritatea amurgului. De unde adaptarea: aparatul sonor care îi permite să nimerească țînțarii chiar și pe întuneric. Cînd semnalele sonore emise de liliac întîlnesc mai mulți țînțari, sunetele ce revin, ecourile, sînt analizate pe rînd și fără cea mai mică pierdere de timp, liliacul este informat despre poziția noilor sale victime. Dacă sînt mai mulți lilieci, ei nu se încurcă unii pe alții, deoarece fiecare vînător își are propria sa „lungime de undă". Toate acestea presupun o serie de mecanisme: de emisie și de recepție de o complexitate uimitoare și, mai ales, un aparat de analiză a ultrasunetelor (creier) foarte perfecționat.

Selecția naturală ameliorează performanțele

S-a descoperit că țînțarii au un sistem „de bruiaj" al radarului folosit de lilieci. Țînțarii au un „aparat de detectare" construit din două membrane situate de o parte și de alta a toracelui. Cînd sunetele liliacului întîlnesc țînțarul, aceste membrane vibrează și insecta este astfel prevenită chiar înainte ca ecoul să fi revenit la liliac! Astfel prevenită, insecta se aruncă la pămînt, căci ea „știe" că dușmanul său nu poate ataca sub o anumită înălțime. Cum „știe" ea acest lucru? Ce grad de miniaturizare are sistemul său care poartă această memorie! Gîndiți-vă la dimensiunile unui creier de țînțar și veți înțelege că problema interesează pe electroniști.

Cu toate acestea, așa cum o rachetă teleghidată atinge avionul pe care-l urmărește, tot așa liliacul, ghidat de raze invizibile și mobile, de ecourile sunetelor sale, vine direct la țînțar și îl înghite.

Există, totuși, un caz, cel al anumitor musculițe, cînd aceste minunate mecanisme nu dau rezultate. Aceste animale dispun de un sistem de bruiaj. În ultima clipă, frecînd una de cealaltă două lamele de propriul său abdomen, ele emit unde care perturbează pe acelea lansate de liliac. Pierzînd legătura cu ghidajul său automat, nemaiprimind ecourile „clicurilor" sale, li-

liacul își pierde prada. Și cel mai straniu este faptul că aceste unde de bruiaj au o semnificație. Pot fi traduse prin „inutil să mă urmărești, nu sînt comestibil". Experimentul a dovedit că, dacă, cu tot bruiajul, liliacul imprudent a înghițit una din musculițe, el o dă afară imediat. Constatare foarte interesantă pentru biologi și, de altfel, fără mister: se poate admite că, de milenii există aparatul radar al liliecilor și sistemele de detectare și bruiaj ale victemelor lor. Dintre aceștia au supraviețuit numai liliecii, țînțarii, musculițele al căror mecanism de atac sau de apărare a fost mai bun. Selecția naturală a jucat un rol important în ameliorarea acestor mecanisme. Uimitoarea rapiditate a diferitelor operații, teribila ascuțime (sensibilitate) a organelor care le execută pun ciberneticienilor probleme dificile, dar și extrem de interesante și fructuoase.

(Știință și Tehnică nr. 8/1969)

IEPURELE DE VIZUINĂ ÎN MOLDOVA

Iepurele de vizuină sau lapinul *(Oryctolagus cuniculus L)* a fost introdus în fauna țării noastre între anii 1905—1907, prin mai multe perechi aduse din Franța.

Colonizarea s-a făcut în comuna Cristești, pe moșia Sturza, la 10 km est de Iași. Găsind condiții prielnice (hrană suficientă, păduri cu suprafață mică etc.) iepurele de vizuină s-a adaptat la noile condiții de viață din estul Europei și, într-un timp relativ scurt, a început să-și mărească aria de răspîndire.

Locurile preferate unde s-a stabilit iepurele de vizuină, sînt pădurile de silvostepă, care delimitează ca un semicerc zona de la nord-vest de Iași. De la locul de colonizare, el s-a răspîndit mai întîi în pădurea Cristești și în alte cîteva păduri situate la sud de satul Bosia, între Prut și Jijia. Spre sud-est a ajuns pînă la Tutora. Spre nord și nord-vest, a cucerit pe rînd toate pădurile din lungul Jijiei, ajungînd pînă la Popricani, adică la o distanță de aproximativ 22 km. Pădurile din această zonă de antestepă, unde iepurele de vizuină a făcut

colonii, sînt: Cristești, Golăești, Stînca, Juga, Popricani. Spre sud și sud-vest a format colonii în pădurile de la Tomești, Vlădiceni, Pietrăria, Bucium, Cornești, Voinești și Uricani.

În procesul de răspîndire, iepurele de vizuină a evitat masivele păduroase. El și-a ales numai acele păduri de silvostepă, care din punct de vedere al solului, prezintă anumite avantaje în ceea ce privește săparea galeriilor.

Depozitele lössoide pe care sînt formate majoritatea solurilor din acest sector sînt fertile, afînate, poroase, ceea ce ușurează săparea galeriilor. Galeriile sînt aproape întotdeauna amplasate la marginea pădurilor.

Datorită faptului că iepurele de vizuină se adăpostește și naște în vizuină, el este legat de un anumit teren. În raza acestui teren se formează o colonie; cu alte cuvinte acest animal este sedentar. Numai în cazuri de forță majoră (inundații, defrișări, înmulțirea dușmanilor naturali: vulpi, pisici, nevăstuica, dihor etc.), colonia se mută în altă parte.

Scurtă prezentare sistematică

Oamenii de știință au precizat poziția iepurelui de vizuină în sistematica zoologică, clasificîndu-l alături de ceilalți iepuri în familia *Leporidae*, ordinul *Lagomorpha*. Numele științific *Oryctolagus cuniculus L.* vine de la cuvintele grecești Oryctis, adică săpător și Lagos — adică iepure (iepure săpător) și de la cuvîntul latinesc *Cuniculus* — adică galerie, boltă, șanț.

Numiri populare străine: Rus-Crolic, Franc-Lapin, Engl-Rabbit Cony, Germ-Kaninchen, Wildkaninchen, Ital-Coniglio, Port-Coelho, Span-Conejo.

Iepurele de vizuină este lung de 40—50 cm. Coada 6 cm. Urechea 7 cm. Greutatea 2—2,5 kg. Este mult mai mic decît iepurele de cîmp, are picioarele mai scurte, urechile fără negru la vîrf, botul mai ascuțit, culoarea generală a corpului mai uniformă, gri-gălbui, la ceafă ruginiu-roșcat, pe burtă alb, coada albă, deasupra neagră.

Felul de viață al iepurelui de vizuină este foarte diferit de acela al iepurelui de cîmp. Datorită acestui fapt, vom prezenta la sfîrșit și un tabel unde se văd clar esențialele deosebiri anatomice, fiziologice și ecologice dintre acești doi iepuri.

Iepurele de vizuină este un animal nocturn. Odată cu seara, iese din vizuină, cercetînd cu mare atenție, totul din jur. După ce s-a convins de siguranță, se duce mai întîi pentru ne-

cesitățile fiziologice, departe de vizuină. Acolo se pot observa mari aglomerări de excremente și un puternic miros de urină. Excrementele iepurelui de vizuină se deosebesc, de ale iepurelui de cîmp, prin faptul că sînt mai mici, de culoare mai închisă, mai lucioase și mai compacte. Aci este locul foarte nimerit să amintim că la iepurele de vizuină există o scatofagie fiziologică foarte pronunțată. Unele din excrementele defecate spre ziuă sînt înghițite fără a fi mestecate. Semnificația exactă a acestui proces fiziologic nu se cunoaște.

Toată noaptea se hrănește cu ierburi și diverse plante. Cînd se luminează de ziuă, se retrage în galerie. Unii indivizi pot fi întîlniți însă și în plină zi.

Femela, începînd din luna martie pînă în septembrie, fată de 3—5 ori, cîte 4—12 pui fără păr și orbi. Puii sînt adăpostiți în fundul vizuinei, într-un cuib căptușit cu păr, pe care mama și-l smulge de pe burtă. Rostul acestei operații trebuie privit sub două aspecte: 1. confecționarea unui cuib moale și termogen, 2. denudarea burții pentru a pune în evidență mamelele, spre a fi apucate mai bine de pui în timpul suptului. Cam după 10 zile, puii deschid ochii, iar după 5—8 luni sînt capabili să se reproducă. Teoretic, calculînd la cifre medii, de pe urma unei femele, în timp de un an, pot lua naștere peste 550 iepuri de vizuină. În realitate nu se întîmplă așa, deoarece procesul mortalității embrionare și postembrionare este foarte ridicat. În primele faze de dezvoltare, unii embrioni mor și sînt resorbiți de uter. Ca puiet și adult, iepurele de vizuină este principala sursă de alimentare a carnivorelor și răpitoarelor din regiunea respectivă.

Iepurele de vizuină poate fi trecut printre animalele dăunătoare agriculturii și silviculturii. Face pagube destul de însemnate plantelor cultivate în imediata vecinătate a pădurilor unde el este cantonat. În luna iunie, cercetează și mănîncă cu multă poftă în culturile de porumb. La grădinile de zarzavat, mai ales cele dintre Prut și Jijia, face pagube destul de mari. Roade toate legumele fără să manifeste vreo preferință. În silvicultură provoacă daune puieților, mai ales în timpul iernii. În zona pădurilor de silvostepă din jurul orașului Iași, unde este astăzi cantonat acest rozător, daunele la puieți trebuie atribuite lui în proporție de 75% și numai 25% iepurelui de cîmp. Se poate constata cu precizie dacă puietul sau mlădița a fost roasă de iepurele de vizuină, sau de cel de cîmp.

Zonele cu populații ale iepurelui de vizuină trebuie puse sub observație, deoarece, în legătură cu daunele ce le provoacă plantelor cultivate și silviculturii, se pune problema, dacă acest iepure trebuie combătut pînă la completa lui dispariție sau nu.

După observațiile făcute pînă în prezent, se pot trage concluziile că acest rozător poate să rămînă și mai departe în fauna țării, cu condiția ca, în perioadele de mare prolificitate, să fie redus simțitor numărul de indivizi. Acest lucru se poate face foarte ușor prin vînători colective în zona coloniilor, sau prin vînători, la pîndă, noaptea.

Cîteva considerații de ordin istoric și zoogeografic

Asupra originii sale sînt păreri controversate, deoarece osemintele lui au fost găsite pe mari întinderi de teren din Europa de Sud și Africa de Nord. Omul, prin influența sa, a modificat arealul său geografic. Astăzi, iepurele de vizuină este răspîndit în Africa de Nord, Europa Meridională, Centrală, cîteva localități din Ungaria, în U.R.S.S. în împrejurimile Odesei și Kersonului. Vînătorii l-au introdus în Anglia înainte de anul 1300.

Izvoarele antichității afirmă că acest iepure este originar din Africa de Nord și de aici a fost adus în Spania. Dacă lucrurile s-au petrecut așa sau nu, e greu de știut. Un fapt este cert, că iepurele de vizuină s-a răspîndit în celelalte țări ale Europei venind din Spania. Valerius Catullus (50 î.e.n.) în scrierile sale numește Iberia „*Cuniculosa*“ — iepurărie. Strabon (50 î.e.n.) îl amintește sub numele *Dasypus* adică animal cu picioare păroase. C. Plinius Secundus (70—23 î.e.n.) îl amintește sub numele de *Cuniculus*, precizînd că în Spania este foarte numeros și că în insulele Baleare a cauzat mari pagube materiale. Locuitorii din Minorca au cerut împăratului Augustus să le trimită în ajutor soldați pentru a vîna aceste animale.

În operele lor (De Re rustica), M. Terentius Varro (116—26 î.e.n.) și Junius Moderatus Columella (primul secol era noastră), scriu că, romanii creșteau în anumite locuri rezervate acești iepuri. Locurile rezervate se numeau „Leporaria“.

De la aceste obiceiuri ale romanilor, trebuie reluat firul, dacă vrem să stabilim cînd și unde anume a fost domesticit iepurele de vizuină.

Încetul cu încetul s-a obținut prima formă domestică, care a constituit apoi sursa celor aproape 60 de rase de iepuri domestici.

TABEL COMPARATIV
ÎNTRE IEPURELE DE VIZUINĂ
ȘI CEL DE CÎMP

Iepure de vizuină *(Oryctolagus cuniculus L)*	Iepure de cîmp *(Lepus europaeus)*
probe anatomice	
1. Urechile mai scurte decît capul	1. Urechile mai lungi decît capul
2. Sutura interparietală vizibilă și la adult	2. Sutura interparietală nevizibilă la adult
probe fiziologice	
1. Perioada de gestație de la 29—30 zile	1. Perioada de gestație de la 42—50 de zile
2. Fată 4—12 pui	2. Fată 2—4 pui
3. Puii se nasc nuzi și orbi	3. Puii se nasc cu păr și ochi
probe ecologice	
1. Trăiește în colonie	1. Trăiește solitar
2. Face vizuină pentru adăpost	2. Nu face vizuină, numai covru

(Vînătorul și Pescarul Sportiv nr. 7/1961)

TERMOSTATUL POPÎNDĂULUI

În ceea ce biologii numesc, de la Darwin încoace, lupta pentru existență, multe animale au de făcut față în fiecare iarnă, imposibilității de a-și agonisi hrana. Spre a rezolva această problemă, cu adevărat vitală, ele au elaborat, în cursul evoluției, două „strategii" complet diferite. Unele specii „depășesc" perioada critică migrînd în locuri mai primitoare, eveniment legat de performanțe de navigație aeriană. Despre alte specii

s-ar putea spune că „ignoră" criza hibernînd. Deşi în aparenţă acest fenomen nu comportă peripeţii ca cel dintîi, în multe privinţe este mai remarcabil.

Să analizăm un animal în stare de hibernare; familiarul popîndău de pildă, care, fiind mic, se pretează şi la experienţe de laborator. Temperatura corpului oscilează în jur a 5°C, adică cu peste 30° sub nivelul normal. Ghemuit şi imobil, popîndăul pare, dacă nu lipsit de viaţă, cel puţin complet absent. În comparaţie cu starea de activitate, compoziţia sîngelui, digestia şi situaţia rezervelor de grăsimi, producerea de hormoni şi multe altele sînt atît de modificate încît realizează o nouă stare fiziologică. Unele aspecte ale acestei stări sînt uimitoare. Inima animalului bate, e adevărat, numai o singură dată pe minut, dar, totuşi, bate. Cum este menţinut acest ritm ultralent? Cum de mai poate muşchiul cardic să se contracte la temperatura de 5°? Inima animalelor care nu hibernează se opreşte între 20—10°. Aceeaşi întrebare o pune şi în legătură cu sistemul nervos, care rămîne activ. „Deranjat" din somnul de iarnă, popîndăul răspunde mişcîndu-se niţel, eventual ciulindu-şi urechile şi scoţînd un fel de guiţat. Un alt mamifer ar fi mort de mult la 5°.

Aşadar, ce se ştie despre hibernare? Că animalul se răceşte şi cade într-un fel de amorţeală. Dar care este situaţia mai în amănunţit? Termocupluri implîntate la popîndăi au arătat că temperatura creierului este cu cîteva grade mai ridicată decît a pielii şi că rămîne constantă, pe cînd aceea din urmă suferă mici fluctuaţii. Ceea ce arată că animalele nu sînt complet pasive din punct de vedere termic; cu alte cuvinte nu şi-au „închis" termostatul, ci l-au reglat la un nivel mai scăzut. Cum realizează aceasta? Ca şi alte animale active în timpul zilei, popîndăul se răceşte puţin noaptea cînd doarme. Spre sfîrşitul toamnei, scăderile nocturne ale temperaturii se accentuează şi pînă la urmă răceala şi toropeala ajung să persiste şi în cursul zilei următoare. Prin analogie cu sistemele de control, se poate spune că, trecerea de la starea de activitate la cea de hibernare, se face printr-o oscilaţie exagerată a termostatului care reglează de obicei ciclul normal al temperaturii.

Dar şi ieşirea din hibernare este la fel de remarcabilă ca intrarea. Fie că se face spontan, fie că este provocată din afară, ea se produce repede, începînd cu o creştere rapidă a tempe-

raturii corpului. La hamsteri (un alt rozător mic) au fost înregistrate creşteri de 30° în trei ore. Reîncălzirea corpului are loc chiar dacă temperatura ambiantă continuă să fie de cîteva grade deasupra lui zero. Probabil că această neobişnuită producţie de căldură are loc pe seama unui ţesut gras special.

Unde este amplasat termostatul? Răspunsul definitiv nu se cunoaşte încă. În schimb, se ştie că o zonă din creierul mamiferelor, situată în hipotalamus, este extrem de sensibilă la modificările de temperatură. Răcind această zonă la un animal care nu hibernează (cîine, şobolan) se activează mecanismele producătoare de căldură, cum ar fi tremuratul. Încălzind-o se deconectează pierderea de căldură prin transpiraţie. Dacă se distruge această regiune, animalul nu se mai poate încălzi la frig. Se crede, deci, că hipotalamusul anterior conţine o structură sensibilă la temperaturi care excită funcţia unui termostat interior. Probabil că animalele hibernante posedă în plus şi capacitatea de a-şi regla atunci termostatul pentru sezonul rece. Ipoteza este sprijinită şi de intervenţia altor mecanisme legate de hibernare şi comandate tot de structuri hipotalamice. Mai importantă este îngrăşarea rapidă şi exagerată în toamnă, obezitatea fiind un fel de rezervă fiziologică care protejează animalul cînd e lipsit de hrană. O altă modificare (dovedită pînă acum la arici) intervine în nucleii hipotalamici care comandă producerea hormonului antidiuretic, întrucît în timpul hibernării apa trebuie păstrată în organism. Rămîne de verificat dacă mecanismele menţionate se întîlnesc la toate animalele care hibernează.

(Veac Nou nr. 23/1970)

COMPORTAREA UNOR ANIMALE ÎN TIMPUL HIBERNĂRII

Doream să fotografiez o broască de lac (*Rana ridibunda*) în timpul hibernării, însă în apa adîncă acest lucru nu e posibil.

Am plecat în Dobrogea, încercînd s-o găsesc pe pîrîiaşul Derea, ce se varsă în Dunăre între Ostrov şi Pecineaga şi care

nu are adîncime mai mare de o jumătate de metru. Le-am găsit la adîncimea de 25 cm. Vîntul rostogolise, în albia minoră, tufe uscate de plante împotmolite şi printre care apa se strecura clipocind. În plin ianuarie, temperatura aerului era de —10°C, pămîntul fiind acoperit de omăt iar pîrîiaşul aproape peste tot acoperit cu gheaţă, sub care temperatura apei era de 1°C. În locurile unde curentul era mai puternic şi apa nu era îngheţată, ridicam tufele împotmolite şi după ce apa se limpezea, puteau fi văzute 10—15 broaşte, îngropate un pic în nămol, sau deloc. Simţindu-se descoperite, începeau să înoate destul de repede în căutarea altor adăposturi.

Cu cîţiva ani în urmă, un mal s-a surpat în pîrîiaşul pe care-l străjuia, din cauza unei crăpături de la bază. În partea de jos a fisurii din mal, cîţiva centimetri mai sus de nivelul apei, hibernau broaştele de lac înşirate una în spatele celeilalte. Incomodate de dărîmarea malului s-au salvat în apă, sărind sau tîrîndu-se pe pămîntul amorţit de ger.

În iarna anului 1965 săpam, în Dobrogea, vizuina unui bursuc în vecinătatea cetăţii Agramum de pe capul Dolojman. La temperatura de 2°C broaştele rîioase verzi *(Bufo viridis)* iernau în mici escavaţii pe laturile galeriilor. Descoperite, se tîrau cu paşi siguri în căutarea altor hrube pentru continuarea hibernării.

În aceeaşi iarnă, cînd temperatura era de 2°C, mă strecuram pe unul din şanţurile adîncite de alţi geologi, în perimetrul cetăţii amintite. Deşi pămîntul era îngheţat superficial, piciorul mi se afunda în pămîntul afînat de pe fundul şanţului. Din locul de unde mi-am retras piciorul, mi s-a părut că se mişcă pămîntul sub influenţa unor factori din adînc. Răscolirea solului a scos la iveală mai multe specii de amfibieni. Titularii erau broasca usturoier *(Pelobates fuscus fuscus)* şi broasca de uscat siriacă *(Pelobates syriacus balcanicus)* ce săpaseră cîteva gropi, îngrămădindu-se în pămîntul afînat pentru hibernare. Hibernacul fusese descoperit şi de alte specii ce s-au îngrămădit peste *Pelobatide,* hibernînd împreună; intruşii erau: brotăcelul *(Hyla arboreea),* broasca rîioasă verde *(Bufo viridis),* tritonul mic de heleşteu *(Triturus vulgaris),* cît şi *(Triturus cristatus dobrogiens).*

La temperatura de 2°C cît avea pămîntul în care hibernau, se mişcau lejer pe pămîntul amorţit de deasupra, ajungînd din nou în hibernacul, unde se îngropau în adînc.

În iarna anului 1966, am pătruns în peștera Călugăra de pe marginea lacului Razelm. În fundul peșterii, la temperatura de 6°C hiberna un bursuc, pe un culcuș superficial. Ne-a simțit și s-a furișat în galeria de pe partea interioară a peșterii, pe traiectul căreia, după o jumătate de metru, am dat peste un alt culcuș căptușit cu păișuri și mușchi, în care probabil bursucul se retrăgea cînd temperatura scădea în peșteră. Culcușul comunica în adînc cu o altă galerie, prin care dispăruse bursucul.

Tavanul grotei era clădit din blocuri calcaroase, în crăpăturile cărora hibernau mai mulți șerpi de apă *(Natrix tessellata)*. Simțindu-ne și-au desfăcut ansele și s-au strecurat în adîncurile dintre roci.

Tot cu ocazia săpăturilor efectuate la vizuina bursucului de lîngă cetate, deasupra unei galerii, la o jumătate de metru adîncime, am descoperit un șarpe de casă *(Natrix natrix)* ce hiberna în culcușul părăsit al unui grivan. Pînă să luăm seama bine ce este, a alunecat în vizuina bursucului și a dispărut în cotloanele întunecoase.

În iernile anilor 1965, 1966, 1967, am făcut observații asupra cîtorva colonii de lilieci *(Nyctalus noctula)*, ce hibernau în crăpăturile stîncilor de calcar de pe marginea lacului Razelm. Coloniile se găseau pe versantul nordic al Capului Dolojman, unde apa înainta pînă la baza stîncilor. În timpul iernii, pe gheață și printre grohotișuri, dădeam peste lilieci morți, dar adesea erau cu membranele zburătoare ale aripilor, roase de micile insectivore *(Crocidura)*.

Liliecii hibernează în crăpăturile situate la 10—30 cm deasupra apei, cu adîncimea de 1—3 m, înălțimea 1—2 m și late de 4—5 cm. Cînd temperatura aerului scade sub 0°C, chiropterele se înghesuie în fundul crăpăturilor, stînd nemișcate, menținînd între ele temperatura de 1°. Cînd zilele sînt însorite, temperatura mediului urcă pînă la 5°C, liliecii se răresc, deplasîndu-se către marginea crăpăturilor, de unde lansează țîrîituri, semnale, prin care comunică coloniile între ele. În timpul hibernării, liliecii părăsesc crăpăturile, deplasîndu-se prin zbor în căutarea altor adăposturi. La 7 ianuarie 1967, din colonia a doua, cîțiva lilieci rămași în fundul fisurii, dispăruseră. La 2 februarie am vizitat din nou colonia numărul 2 și am constatat că fisura era plină de lilieci ce veniseră din altă parte.

În aceeași iarnă, scoteam, pentru măsurători, lilieci dintr-o altă colonie. Chiropterele alarmate se cățărau abile pe rocă spre exterior, se paraşutau în aer, zburînd dezorientate deasupra apei, din care luau cîte o înghițitură din zbor ca rîndunelele, apoi, depistînd alte colonii, dispăreau în adăpostul acestora.

Săpăturile la vizuina bursucului, amintit anterior, au fost oprite pe la mijlocul lunii noiembrie, după ce timp de o săptămînă n-au fost semnalate urme proaspete la intrările vizuinei, ceea ce ducea la presupunerea că bursucul a intrat în hibernare. La sfîrșitul zilei respective, am astupat cu pămînt ieșirile vizuinei, iar a doua zi, două din cele 7 răsuflători erau desfundate. În apropiere se găsea o altă vizuină părăsită. Acolo am constatat pămînt proaspăt scos din vizuină în timpul nopții, ceea ce presupunea că bursucii au sesizat că sînt căutați în vizuină, au părăsit-o noaptea și s-au adăpostit în cea vecină.

Din datele și observațiile înregistrate, se poate trage concluzia că în timpul hibernării, animalele nu stau în amorțire din toamnă și pînă în primăvară, ci reacționează adecvat cînd condițiile din timpul iernii se schimbă, se apără și-și găsesc noi locuri favorabile.

(Vînătorul și Pescarul Sportiv nr. 11/1970)

PIS, PIS...

Marele om de spirit care a fost Bernard Shaw spunea jumătate în glumă, jumătate în serios, că: „omul se poate considera civilizat numai în măsura în care poate înțelege un suflet de pisică".

Desigur, o asemenea părere poate găsi partizani sau adversari la fel de înfocați și la fel de sinceri.

Cînd, unde și cum s-au împrietenit omul și pisica? Greu de spus. Potrivit unor legende orientale, mîța s-ar fi născut în arca lui Noe, unde șoarecii și șobolanii se înmulțiseră, chipurile, în așa măsură, încît tata Noe l-a rugat pe leu să-l ajute

să-i stîrpească. Dar orgoliosul rege al animalelor a refuzat asemenea treabă nedemnă, ceea ce l-a făcut pe comandantul corăbiei să-i cîrpească una peste bot, de l-a apucat pe majestatea sa strănutul. Şi odată cu „hapciu-ul" i-a ieşit pe nara stîngă şi... prima pisică. Mai ştii?

În Elveţia au fost găsite, în cătunele lacustre din epoca de bronz, printre scheletele altor animale domestice şi schelete de pisici.

În Egiptul antic, mîţele erau sacre, protejate de zeiţa Bast, iar un oraş întreg, Bubastis, le era destinat în exclusivitate.

Potrivit relatărilor lui Diodor din Sicilia, pe vremea sa, uciderea unei pisici se pedepsea cu moartea.

În Anglia medievală, celor care chinuiau pisicile li se aplicau amenzi grele.

În schimb, în Franţa, pisicile puteau fi acuzate de vrăjitorie şi, la fel ca şi oamenii, arse pe rug.

Cu rare excepţii, inamică declarată a cîinilor; potrivit unor cunoscători, antipatia reciprocă între aceşti doi prieteni ai omului s-ar datora felului diferit în care îşi exprimă sentimentele proprii fiecare din ei, folosind acelaşi limbaj: mişcarea cozii! În timp ce însă pentru cîine coada-n sus înseamnă mînie şi ameninţare, iar coada-n jos, mişcată cu vioiciune în stînga şi în dreapta, bucurie şi plăcere, la pisică este exact invers. Oricum, sălbatică sau domestică, siameză, persană sau de Angora, toate carenţele de „caracter" de care dă adesea dovadă, o pisică, în casă, te face să nu te simţi chiar singur.

Ceea ce în anumite situaţii nu este puţin lucru.

(Almanah Flacăra — 1967)

LUPII SAU ŞACALII

O haită de lupi urmăreşte un om, care aleargă din răsputeri. Deznodămîntul pare însă inevitabil. Omul se împiedică, se prăbuşeşte şi din cîteva salturi, fiarele tabără pe el. Dar ce se întîmplă? Omul scoate un urlet, care imită întocmai urletul

lupilor și fiarele dau îndărăt. Iar cel căzut se ridică și rîde, făcînd semne cu mîna către un grup de reporteri care au urmărit scena de la o distanță.

Temerarul despre care este vorba se numește Erik Zimen, zoolog suedez. El a înscenat dramatica urmărire într-o pădure de lîngă Hamburg, unde s-a stabilit împreună cu soția, pentru a face experiențe cu lupii. În curtea căsuței lui din pădure, are o cușcă mare cu lupi.

— La început, țăranii de prin împrejurimi erau îngroziți, — își amintește zoologul. Nu se puteau împăca cu ideea că lupii nu sînt de fel atît de înfricoșători pe cît se spune. Ba, am curajul să afirm că, aceste animale sînt nu numai prudente, ci chiar sperioase și evită, cît pot, apropierea omului. Anul trecut, de pildă, unul din lupii mei, a evadat și a furat o gîscă din sat. L-am prins asupra faptului. S-a speriat și a renunțat imediat la pradă.

În cercurile de specialitate mai există divergențe cînd e vorba de alcătuirea arborelui genealogic al cîinilor. O seamă de cercetători socotesc că strămoșii cîinilor de azi ar fi lupii; alții, cred că neamul canin a evoluat din șacali. Zimen s-a decis să elucideze disputa, studiindu-i de aproape pe lupi, spre a detecta trăsăturile comune dintre aceste fiare și cîini.

Evident, viața cîinilor domestici este total deosebită de aceea a rudelor lor sălbatice. În plus, cîinii au pierdut o bună parte din instinctele fără de care animalele sălbatice n-ar putea supraviețui. De multe ori se întîmplă ca, sătui fiind, cîinii să îngroape un os, de care, mai tîrziu, uită cu desăvîrșire. Lupii, care au și ei obiceiul să îngroape „surplusurile alimentare" nu uită, însă, niciodată de ele și regăsesc ușor locul unde le-au ascuns.

Într-o zi foarte călduroasă, Zimen a observat că lupii au săpat în pămînt gropi, în care mai apoi s-au instalat cu o evidentă plăcere. Întorcîndu-se cînd pe o parte, cînd pe cealaltă, lupii gustau răcoarea pămîntului. La fel procedează și cîinii, chiar și cei de casă. Șacalii însă, nu au acest obicei.

Pe baza unor observații îndelungate, zoologul Zimen a ajuns astfel la concluzia că obiceiurile și instinctele cîinilor se apropie de cele ale lupilor. Desigur, această concluzie nu se identifică însă cu afirmația că lupii sînt strămoșii cîinilor.

(Veac Nou nr. 16/1971)

CÎINELE DINGO

Patria acestei fiare deosebit de frumoase este, încă din trecutul îndepărtat, Australia, unde gradul de dezvoltare al civilizaţiei băştinaşilor n-a depăşit timp de mii de ani cultura epocii de piatră. Australia, cu mult înainte de sosirea europenilor, a fost populată de înotătorii indo-malaezi, la fel ca şi celelalte insule ale Oceanului Pacific. Modul de viaţă al acestor oameni preistorici era primitiv; nu cunoşteau cultivarea pămîntului, iar creşterea vitelor era pentru ei un lucru complet străin. Poate tocmai de aceea, din cîinele pe jumătate sălbatic la început, care îi însoţea pe oameni, s-a ajuns în cele din urmă la cîinele sălbatic. Treptat, el i-a părăsit pe oamenii din corturi, pe cei ce trăiau în special din vînătoare şi care, n-au vrut să împartă cu nimeni, roadele acestei ocupaţii.

Cîinele Dingo s-a înmulţit repede în Australia şi s-a instalat acolo definitiv. L-a pîndit soarta mai puţin fericită decît cea a fratelui său sălbatic din vechea Asie, care, dimpotrivă, s-a domesticit complet în societatea oamenilor, — societate ce înregistra o dezvoltare culturală rapidă. Cînd europenii au descoperit continentul australian, au găsit acolo o singură fiară: cîinele Dingo, — mamiferele Australiei fiind în general marsupiale. Dingo a devenit cel mai mare duşman al noilor imigranţi. El ataca întocmai ca lupul şi de aceea a fost urmărit şi ucis cu cruzime. Nu aparţine totuşi faunei din acele ţinuturi, deoarece, urme de fosile ale acestuia din perioada anterioară primelor colonizări nu s-au găsit.

Dingo face parte din familia canidelor, la fel ca şi speciile de departe înrudite cu el: lupi, coioţi, şacali sau cîini domestici. Caracteristica tuturor acestora o formează tocmai izbitoarea asemănare dintre ei, asemănare ce s-a menţinut de-a lungul veacurilor şi care nu s-a schimbat nici în urma intervenţiei omului.

Cîinele Dingo din zilele noastre, asemenea cîinelui oriental paria, este socotit drept urmaş al cîinelui din epoca de piatră de tipul trei, numit astfel după descoperitorul său, Putalin. Se presupune că strămoşul acestui cîine ar fi lupul european.

Deoarece diferitele tipuri s-au intrepătruns cu timpul, se poate socoti că şacalul, ca strămoş al cîinelui din turbării, a

pătruns activ în originea cîinelui Dingo. Dar nici celelalte rase de cîini din acea vreme, cum ar fi spițul, terierul și altele, nu pot fi excluse din șirul „rubedeniilor" cîinelui Dingo. Strămoș, fără nume, sau contemporan, cîinele Dingo, acest „locuitor" al ținuturilor australiene a stat totuși la originea neamului său. Dingo este mai mic decît statura obișnuită la cîini și are constituție oarecum slabă. Are un profil pătrat sau ușor dreptunghiular. Atinge înălțimea de 50—60 cm (masculii) și 45—55 cm (femelele), uneori ambii sînt la fel de mici. Are păr scurt, culoarea bătînd în ruginiu sau bălai, cea albă apare pe piept, la extremități, de altfel și în vîrful cozii. Asemănarea de altfel, bătătoare la ochi, cu cîinele de vînătoare finlandez nu este întîmplătoare.

Dingo înghite, cînd iese la vînat, o cantitate mare de carne deodată și apoi timp de o zi sau două, digeră. Dacă este crescut în grădini zoologice sau în particular, primește hrană curent. Femela naște trei pînă la 5 cățeluși.

Firea cîinelui Dingo poartă amprenta tipică animalelor sălbatice. Își păstrează neîncrederea și timiditatea, dar știe să și înșele. Cățelușii săi sînt jucăuși și au o fire ușor adaptabilă. Se pot obișnui într-atît cu omul, încît sînt capabili să învețe să mențină curățenia sau să îndeplinească sarcini destul de grele. Nu fuge de împușcături și nici de foc. Temperamentul viu, pasiunea lui pentru vînătoare și dorința de libertate, îl însoțesc pe tot parcursul vieții, chiar dacă este un cîine domesticit.

Dingo domesticit nu latră, nu știe să stea de pază, în schimb urlă tare și persistent.

Să fie oare asta un semn al dorinței lui de libertate?

(Vînătorul și Pescarul Sportiv nr. 10/1971)

INEXPLICABILUL MIROS AL CÎINELUI

Dintre cele cinci simțuri, cel de care omul se poate lipsi cu mai multă ușurință este mirosul, ceea ce îl și face să încline cu foarte multă ușurință spre subestimarea evaluării posibili-

tăților pe care acesta le poate oferi. Dar pentru lumea animală ce reprezintă mirosul? Savantul Frolov, de pildă, a reușit să evalueze numărul de mirosuri pe care un cîine le poate distinge dintr-o jumătate de milion. Un alt savant sovietic N. M. Mîșnikov, a studiat în 1958 diluările identificate de cîine cu care a experimentat la Institutul Pavlov, ajungînd la concluzia că, dacă un degetar de amoniac ar fi diluat chiar într-un miliard de km³ de apă, substanța încă ar fi simțită și recunoscută de cîine.

Se pare, totuși, că performerii sensibilității olfactive nu sînt cîinii, ci unele insecte, ca de pildă *Arctias Selene*, care-și simte perechea la o distanță de 11 km!! De altfel, entomologii admit în general, pentru insecte o sensibilitate olfactivă care pur și simplu, desfide imaginația. Dacă se vorbește însă mai mult despre performanțele olfactive ale cîinelui, e pentru că acestea sînt cele mai bine cunoscute, întrucît au fost îndelung observate. În 1887, naturalistul englez Romanes confirma științific majoritatea isprăvilor pe care vînătorii le atribuie cîinilor lor. Experiențele lui, reluate în o sută de alte feluri, au rămas clasice. Iată una din ele: într-o zi, însoțit de unsprezece inși dispuși în șir indian și care călcau exact pe urmele lui ca și pe ale fiecărui predecesor, a străbătut cîteva sute de metri. După care, însoțit de primii cinci a cotit la dreapta, în timp cel al șaptelea, urmat de ultimii cinci, a cotit la stînga. După ce ambele grupuri au progresat, în direcții diferite, alte cîteva sute de metri, cele două șiruri s-au oprit și s-au ascuns. Atunci, de la punctul de plecare al pistei comune, a fost lăsat liber și cîinele de experiență. Rezultatul? Dresat să-și urmeze stăpînul, cîinele a cotit fără să ezite la dreapta, deși în celălalt grup se afla și paznicul forestier pe care-l cunoștea și de urmele căruia se ținea în absența stăpînului.

Experiența a ridicat mai multe probleme. Animalul urma oare mirosul pistei, ori era vorba de un miros difuzat și provenind de la întreg corpul? Pentru a rezolva misterul, cercetătorul a încălțat niște ghete străine, apoi o pereche nou-nouță. În ambele cazuri, cîinele n-a manifestat nici un interes. Se pare că el se ghida după mirosul pașilor. Pentru a fi mai sigur, Romanes a început să circule în picioarele goale. Și surpriză: cîinele nu și-a mai putut recunoaște stăpînul după miros! Cum putea fi oare interpretat acest rezultat paradoxal? Din păcate, experiențele au fost abandonate și așa au rămas timp de cîteva

decenii. Puțin înainte de 1914 însă, un alt englez, Brough, a făcut o observație interesantă: pe timp favorabil un câine de vînătoare se poate ține de urmă sub vînt, ceea ce implică o puternică difuzie atmosferică a substanțelor de marcaj, indiferent de natura lor. Apoi către 1920, antrenorul german de câini Most a căutat să răspundă la întrebarea dacă faptul că animalele urmăresc pista cu nasul constituie o probă suficientă despre natura olfactivă a performanțelor lor. El a construit o roată metalică de mari dimensiuni, pe a cărei circumferință a fixat „picioare" de lemn și tot felul de alte materiale, ba chiar de sticlă. După care a lansat-o pe o pantă spre a crea piste asemănătoare cu cele umane, dar inodore. Spre uimirea lui Most, câinii au urmat fără ezitare vagabondajele rustice ale ciudatului său instrument. În fine, cu prilejul unei alte experiențe, în care un om, după ce a străbătut un traseu, s-a instalat într-un scaun, circulînd pe un cablu, a constatat că, urmele n-au putut fi urmărite de câine decît pînă la punctul urcării în scaun. Aceste experiențe nu par astfel conciliabile, decît dacă se admite, pentru explicarea mirosului câinelui, intervenția unui alt mecanism decît cel al mirosului care, totuși, este fără îndoială conjugat cu acesta.

O seamă de cercetări socotesc că performanțele realizate de canide ar varia în funcție de anumiți factori psihologici (interes, bucurie, dorința de a reuși sau de a plăcea stăpînului) în mult mai mare măsură decît în funcție de factorii strict fiziologici. Cu toate acestea, sublinierea importanței celor dintîi, nu rezolvă totuși pînă la capăt problema adulmecării și la mijloc trebuie să existe și intervenția unui simț oarecare. Încît succesorii lui Most au hotărît să întocmească un bilanț asupra performanțelor empirice ale copoiului. S-a stabilit, astfel, că animalul recunoaște un obiect atins de stăpîn, chiar după cîteva ore, dar că nu-și recunoaște stăpînul gol și nici pista trasată de picioarele goale, că ia drept stăpîn pe un străin îmbrăcat cu hainele acestuia, că-l tratează pe stăpîn ca străin dacă poartă veșminte străine și că protejează pe străinul îmbrăcat în hainele stăpînului împotriva celui din urmă, dacă acesta e gol. Toate acestea demonstrează că e greu de crezut că ceea ce recunoaște cîinele ar fi mirosul corpului, impregnat în haine. Dar nici în ce privește pista, comportamentul nu e mai puțin enigmatic. Trei urme lăsate de aceeași persoană la numai cîteva minute interval și care se întretaie în toate sensurile sînt per-

cepute, de pildă, ca trei piste diferite. Laolaltă, toate aceste observații par, așadar să respingă natura olfactivă care ghidează cîinele.

Cercetările ulterioare au demonstrat însă că un cîine recunoaște totdeauna autorul unei urme, cînd pista are cel puțin 600—800 m lungime, distanță pe care urma (olfactivă sau alta) prinde consistență în conștiința animalului. Sau poate că stimulul apare brusc, întrucît preexistă în memoria, în amintirea animalului? După cum ni se spune, ar mai putea fi vorba la mijloc de un automatism de aceeași natură cu căderea în transă. În fine, iată și o altă ipoteză, pe cît de simplă pe atît de ingenioasă, deși deocamdată n-a fost definitiv confirmată de nici o experiență, iar autorii sînt și ei adversari ai mirosului. Să ne imaginăm un om care străbate o cîmpie. Mai întîi parcurge un drum, apoi trece printr-o depresiune în care crește mentă, traversează un cîmp cu rapiță, pătrunde într-o pădure cu pini și ajunge într-o cîmpie. Și acum cîinele. Descoperind urma în cîmpul cu rapiță, el va simți mirosul de rapiță, de mentă și de praf de drum. De aici încolo totul e simplu. Dacă ajunge la mentă își dă seama că se înșeală, deoarece peste acest miros a dat și în cîmpul de rapiță; dacă dă de pini totul e în ordine, deoarece pînă la ei, urma nu mirosea astfel etc.

Ipoteza ar explica și rezultatul experienței lui Most. Complet inodoră la plecare, roata savantului vehicula mirosurile contractate pe parcurs, imprimîndu-le de-a lungul traseului. Totuși, trebuie admis că această problemă își are și ea lacunele ei. De pildă, cum reușește copoiul să recunoască direcția bună într-un mediu omogen?

(Veac Nou nr. 6/1972).

URSUL DIN ALASKA

Cel mai mare animal carnivor de uscat din zilele noastre este giganticul urs cafeniu din Alaska *(Ursus Middendorff)*. Un mascul bine dezvoltat ajunge pînă la greutatea de 700 kg, iar

lungimea corpului său, împreună cu capul, este de 2,5 m. Mărimea și greutatea acestor animale sînt în directă legătură cu cantitatea de hrană. Cei mai mari urși cafenii trăiesc în insula Kodiak și în acea jumătate a peninsulei Alaska, care privește spre insula Kodiak. Pe aceste teritorii, el găsește o hrană bogată: pești morți, păsări marine și uneori cîte o focă sau balenă aruncate la mal de către valurile mării. Spre sfîrșitul primăverii mai folosesc și alimente de natură vegetală.

Ursul cafeniu din Alaska trăiește în general singuratic. Numai în epoca de împerechere renunță la aceasta. Totuși, ursoaicele umblă un timp destul de îndelungat împreună cu cei 2 sau 3 pui ai lor și-i apără nu numai împotriva unor dușmani din afara speciei, ci și împotriva altor urși care, dacă nu găsesc altă hrană, sînt gata să atace pe puii confraților lor.

În caz de pericol, mama dă semnalul de alarmă, pentru ca puii care se joacă, să poată fugi. Dacă ei însă sînt într-atîta preocupați de joacă încît n-o aud, atunci ursoaica le trage o bătaie zdravănă.

Ursuleților le place să se joace chiar mai mult decît puilor de pisică. Și cînd sînt de acum mari, se luptă unii cu alții din joacă. O bătaie adevărată nu se întîmplă între urși decît din gelozie sau lipsă de mîncare. Pe om îl atacă foarte rar; în general, dacă aud un fluierat strident, ei se sperie și fug, pentru că sunetele ascuțite le jenează în cel mai înalt grad auzul fin.

(Știință și Tehnică nr. 7/1963)

ENIGMA UNOR FOCI

În insulele Kurile a fost descoperită o nouă specie de focă. Locuitorii de pe coastele Kamceatkăi și din insulele Kurile numesc acest animal antur, adică focă insulară. Zoologii au făcut cunoștință cu ea în anul 1963 și au fost destul de nedumeriți; ca înfățișare, acest animal, seamănă foarte mult cu foca inelată de pe insulele Ohotsk și, conform sistematicii biologice, el a fost considerat o formă obișnuită de focă. Cercetă-

rile ulterioare, au dovedit, însă, că această focă este o specie complet nouă.

Anturul este o focă mare, lungimea corpului său atingînd aproape 2 m şi cîntăreşte cca 200 kg. Corpul este acoperit cu un păr des, aproape aspru. Unele exemplare sînt de un cenuşiu deschis chiar galbene, altele de un brun deschis. Se întîlnesc însă, şi foci aproape negre, catifelate, inele mari de culoare deschisă aruncate pe corp fără nici o ordine, împodobesc animalul în chip deosebit. La unele exemplare astfel de inele se înşiră unul după altul ca o dantelă, la altele se pot vedea doar din loc în loc.

Anturul este răspîndit nu numai în insulele Kurile, cum au apreciat la început zoologii; el poate fi întîlnit şi de-alungul coastelor apusene ale Americii de Nord.

Această focă este prea puţin sperioasă. Uneori te poţi apropia de ea atît de mult, încît fotografierea ei devine o operaţie foarte uşor de realizat. Totuşi, ea este extrem de atentă; la prima primejdie, se aruncă imediat în apă. Dacă se află departe de apă, se rostogoleşte întocmai ca un buştean pînă ajunge la ea. Pe vreme liniştită focile stau întinse pe pietrele de pe ţărm şi sînt complet neobservabile din cauza blănii lor împestriţate.

Puii de antur, spre deosebire de descendenţii unor alte specii de foci, se nasc fără acel puf alb, propriu noilor născuţi. De la început ei seamănă cu părinţii, doar că sînt mai închişi la culoare şi imediat, chiar după naştere, aceşti pui de focă ştiu să înoate.

(Ştiinţă şi Tehnică nr. 7/1968)

UN NOU „INTELECTUAL" AL MĂRILOR

Dintre toate marile sălbăticiuni ale junglei submarine, cea mai căutată, cea mai studiată de cercetători este astăzi orca. Pe urmele ei se aţin plonjorii comandantului Cousteau, ai lui Roman Bravo în Mexic, doctorului Newman în Canada, zoologii

tuturor națiunilor angajate în vastul program internațional de studii oceanografice. Și lucrul nu e de mirare, deoarece orca e înconjurată de mister: este acest splendid animal un ucigaș sîngeros sau „un intelectual" al mărilor, mai inteligent decît delfinul?

Specialiștii definesc orca ca un delfin de mari dimensiuni, care poate atinge chiar 9 m, lungime și avînd maxilarele înarmate cu puternici dinți conici. Vînînd de obicei în cete, ea atacă orice animal marin, indiferent de talie, iar aria de răspîndire din mările nordice în cele tropicale, o face cu atît mai primejdioasă.

Teribila ei agresivitate i-a adus în antichitate numele de orca-gladiator, iar astăzi de balena ucigașă sau tigrul mărilor. Navigatorii și exploratorii povestesc lucruri uimitoare despre isprăvile ei. Orca a fost văzută săltîndu-se pe gheață și înhățînd foci sau chiar smulgînd cu cruzime limba marilor cetacee. Cercetătorii au mai reținut apoi ciudata colaborare, observată încă din secolul trecut, între orcă și balenierele de pescuit: cete de orci încercuiesc balenele și le dirijează spre harponieri. Dar, ceea ce este și mai extraordinar, este comportamentul ulterior; după harponare, orca se strecoară sub balenă susținînd-o la suprafață pînă la sosirea balenierelor.

De ce orcile, în stare să ucidă rapid un *megapter*, îl lasă pe om să-și vadă de treabă? Și de ce se mulțumesc numai cu limba victimelor? Sînt întrebări care continuă să rămînă fără răspuns, dar care odată limpezite ar putea explica cum a devenit cîinele tovarășul omului. Într-adevăr, asemănarea dintre comportamentul unei haite de lupi la vînătoare și acela al unei bande de orci, în aceeași situație, este uimitoare. Încît cooperarea între om și orcă n-ar fi de loc imposibilă. Reținînd înrudirea cu delfinii, mai mulți zoologi, au început să studieze comportamentul orcilor și prin această prismă.

Într-un rînd, o ceată de orci, care deșirau năvoadele unei flotile de pescuit, au fost atacate cu tunul lans-harpon, care au ucis un exemplar. Cîteva minute mai tîrziu, animalele se fereau de navele cu tunuri, asaltîndu-le în schimb pe cele neînarmate, deși toate erau de același tip. Era evident că orcile recunoșteau primejdia după infimul detaliu de suprastructură care este un tun lans-harpon.

Un alt exemplu de balenă ucigașă capturat în largul golfului Vancouver, s-a dovedit a fi cît se poate de amabil cu

experții, acceptînd înregistrarea de encefalograme, electrocardiograme și a sunetelor pe care le scotea.

Observată în continuare, ea a manifestat ca și delfinii, o vie dorință de a comunica; își recunoștea propriile sunete etc.

Lipsa de agresivitate față de om a fost de altfel observată la orcă și în alte împrejurări ca și în condiții de captivitate cu care, se pare, se împacă bine.

(Veac Nou nr. 41/1971)

PERFORMERII LUMII SUBMARINE

Cunoscuți încă din antichitate — Aristotel semnalează extraordinarele calități de înotători ale marsuinului — „performerii" marini n-au început însă să fie studiați sistematic, decît în secolul trecut, cînd zoologii au comparat durata maximă a apneei (reținerea respirației) mamiferelor terestre și marine: trei minute pentru primele, 6—12 minute pentru ultimile, în funcție de specie.

Posibilitățile de plonjare ale mamiferelor marine — și-au spus cercetătorii — nu pot avea la origine decît adaptări fiziologice deosebite, atît la nivelul sistemului respirator, cît și cardio-vascular, existența anumitor mecanisme de compensare. Aceste modificări, s-a stabilit, sînt determinate de necesitatea rezistenței la marile presiuni, de obligația evitării accidentelor, precum și de necesitatea sporirii rezistenței la lipsa de oxigen și surplusului de bioxid de carbon.

În plonjare, mamiferele marine compensează diferența de presiune prin trei factori esențiali: toracele, mult mai elastic ca al omului care poate suporta variații de volum foarte importante; plămînii care la foci sau balene se pot comprima atît de mult, încît pereții alveolelor ajung în contact unul cu celălalt, schimbările alveolo-capilare devenind nule. În sfîrșit, intrarea în acțiune a diafragmei și a rezervorului venos contribuie, atunci cînd presiunea ambiantă crește, la diminuarea travaliului inimii.

Teoretic, dat fiind volumul pulmonar relativ comparabil cu al omului, mamiferele plonjoare ar trebui să fie, în funcție de durata și adîncimea imersiunilor, victime ale unor accidente de decompensare; lucrurile nu se petrec însă așa deoarece ele sînt protejate de două mecanisme: expirația forțată, în care caz cantitatea de azot pe care ar trebui s-o dizolve în țesuturi scade cu 80—90% și comprimarea plămînilor. În acest ultim caz, aerul rămas în plămîni revine în spațiul bronhic și traheal mort, care nu permite difuzarea gazoasă prin pereți și deci nu lasă nici azotul să pătrundă în sînge.

Diminuarea sensibilității la lipsa de oxigen și la abundența de gaz carbonic, au stabilit specialiștii, este un admirabil mecanism de adaptare care contribuie la sporirea duratei de imersiune. Astfel, deși capacitatea relativă a plămînilor la om, focă sau marsuini este egală, cele din urmă au o frecvență respiratorie mult mai joasă, o priză de oxigen sporită, iar atunci cînd respiră la suprafață — volume curente mai importante. Creșterea prizei de oxigen ar putea fi asociată cu suprafața alveolară considerabilă: 437 milioane de alveole de delfin, de pildă, și numai 150 milioane la om. Consecințele biologice ale acestor modificări sînt multiple: frecvența mică și amplitudinea respiratorie importantă reduc necesitățile energetice necesare ventilației, priza de oxigen sporită face să crească eficacitatea respiratorie, evitînd astfel accelerarea frecvenței în vederea asigurării unei aprovizionări îndestulătoare cu oxigen; în fine, dilatarea plămînilor, în consecință a cuștii toracice, asigură o excelentă flotabilitate și deci, economisirea energiei solicitate de înot.

Dar acestea, sînt numai cîteva din fenomenele de adaptare suferite de-a lungul timpurilor, de mamiferele acvatice și care fac din ele adevărați performeri ai lumii submarine. La lista adaptărilor mai trebuie adăugate și modificările cardio-vasculare, între care și încetinirea respirației, care explică de ce mamiferele acvatice se asfixiază de trei ori mai repede în aer decît în apă; văzul la fel de eficient în mediul acvatic ca și în cel aerian, organele auzului care pot suferi variații de presiune importante și rapide, păstrîndu-și totuși capacitatea de recepționare a sunetelor, proprietățile izolante ale tegumentelor și țesuturilor subcutanate, precum și profilul de submarin, care, la marsuini, de pildă, permite atingerea unor viteze superioare chiar acelor ale navelor moderne.

Şi acum, iată, în comparaţie cu omul, cîteva din performanţele înregistrate în cursa spre adîncurile oceanelor, al cărei premiu este o hrană, tot mai îmbelşugată şi variată:

— omul în plonjare: în $2^1/_2$—6 minute la 66,5 m;

— foca Pacificului: în 23 minute la 25 m;

— foca Wedell: în 43 de minute — la 550 m;

— balena boreală: în 120 minute — la 825 m;

Asemenea recorduri nu sînt şi nu vor fi niciodată accesibile omului. Dar se poate inspira din ele pentru inventarierea de mijloace care să-i permită traiul sub apă.

(Veac Nou nr. 39/1971)

ELEFANTUL – UN „LUCRĂTOR APRECIAT"

Nu numai datorită forţei uriaşe, dar şi graţie docilităţii, elefantul este „o mînă de lucru" foarte căutată în junglă, dovedindu-se, în primul rînd un excelent cărător. S-ar crede că, elefanţii utilizaţi la asemenea treburi sînt ţinuţi în tabere îngrădite şi păziţi. Inexact. Ei acceptă munca fără împotrivire iar cei care lucrează în pădure continuă să trăiască liberi — fiind lăsaţi să se plimbe prin junglă. Singura măsură de precauţie este un lanţ cu clopoţel pe care îl poartă. Dar, în majoritatea cazurilor, nu e necesar să fie căutaţi; vin singuri, punctual, la orele ştiute, cînd îi aşteaptă mîncarea lor preferată, cu multă sare. S-a observat că etapele de dezvoltare la elefanţi se aseamănă mult cu cele ale omului. Elefantul poate îndeplini munci mai uşoare la 16 ani. Maturitatea începe la 25 ani. Elefantul se află în deplinătatea forţelor timp de 30 de ani. După ce trece de 60 de ani, lucrează mai greu. La 70 de ani, este bătrîn şi rar depăşeşte vîrsta de 75 de ani.

Antrenamentul elefanţilor începe cu hrană bună şi distracţii. Mai tîrziu sînt puşi în cuşti solide de bambus, unde antrenorul îi obişnuieşte cu tot felul de comenzi şi totodată îi învaţă

să suporte greutăți din ce în ce mai mari. O metodă foarte eficace este folosirea elefanților „învățători" care deprind un începător să muncească. Aceștia sînt mult mai severi decît oamenii, pentru că elefanții știu bine că dacă „elevul" este silitor, ei se vor bucura de privilegii. În cazul unei reușite spectaculoase, „elevul" este plimbat printre ceilalți elefanți și ținuta mîndră a „învățătorilor" parcă ar spune: „priviți ce am reușit să facem din sălbăticiunea de ieri".

Munca elefanților la tăierea pădurilor constă în transportul bușteni lor pînă la rîu sau pînă la camion. Unde este posibil, adică unde există nivele înclinate, se fac cărări pe care elefanții aruncă la vale bușteni i. Este de necrezut cu ce ușurință se deprind elefanții cu această treabă. Ei privesc cu plăcere cum lunecă bușteni i și după ce s-au convins că totul e în regulă, pornesc în cursa următoare. În caz că bușteanul ia o direcție greșită sau se împotmolește, elefantul aleargă imediat să intervină. Deși redresarea traiectoriei nu este întotdeauna o treabă ușoară, elefanții sînt în stare să se străduiască toată ziua, fără mîncare, pînă reușesc. Nu sînt rare cazurile cînd ei sînt gata să-și rișteviața pentru îngrijitorul lor. Se povestește că, îngrijitorul unui elefant se afla în traiectoria bușteanului în cădere, dar elefantul fără a pierde nici o secundă, l-a ridicat cu trompa, salvîndu-l de la o moarte sigură. Una din marile surprize pe care ni le oferă elefantul, o constituie viteza absolut incredibilă, dacă ne gîndim la greutatea acestui pachiderm. Elefantul poate avea o viteză asemănătoare cu celelalte animale din junglă; dar sînt rare ocaziile cînd este nevoit să se grăbească, pentru că nu există o asemenea forță care să-l determine s-o facă.

Spiritul colectiv este foarte dezvoltat la elefant. Odată a fost cumpărat un pui de elefant care urma să fie transportat, dimineața, cu trenul spre Europa. În toiul nopții, nemulțumit de domiciliul forțat din vagon, puiul de elefant a început să protesteze sonor. Toți elefanții din împrejurimi, auzindu-l, s-au tulburat atît de puternic, încît, în număr de aproape 100, au pornit spre gară. Aici, au răsturnat tot ce le-a ieșit în cale: vagoane, clădiri; într-un cuvînt, au pustiit gara, dar au eliberat micuțul elefant cu care s-au retras în junglă.

(Magazin nr. 696/1971)

EDUCAREA COLOȘILOR CENUȘII

Sînt mii de ani de cînd elefanții merg la școala omului. Indienii au înțeles de mult că acest animal inteligent poate fi învățat să aducă cele mai variate servicii. În India antică, de pildă, elefantul juca rolul unei înfricoșătoare mașini de război și adesea el era cel care „hotăra" ce trib avea să fie călcat în picioare, stricto sensu. De altfel și europenii au făcut cunoștință cu acest impunător „car de luptă" al antichității. Romanii l-au supranumit „boul lucanic", după Lucania, provincia unde a fost văzut pentru prima oară. Au rămas celebri elefanții de luptă cu care generalul cartaginez Hanibal a trecut Alpii și i-a învins pe romani la ei acasă.

Pînă astăzi nu se știe dacă pe vremea aceea era domesticit și elefantul african care, ulterior, a fost socotit neîmblînzit. În orice caz, încercări de a folosi colosul african, cel mai mare mamifer terestru, ca animal de călărie și de muncă, asemenea rudei sale indiene, n-au lipsit. Coloniștii ar fi preferat, probabil această alternativă uciderii în masă a elefanților pentru prețiosul și mult căutatul fildeș. În Germania, dinaintea primului război mondial, a fost înființat chiar un „Comitet pentru îmblînzirea elefantului african", care a rămas însă o instituție sterilă. În schimb, belgienii au socotit de la bun început că uriașul nu ar putea fi educat și de aceea au vrut să aclimatizeze în Africa elefanți indieni. Încercările lor au dat însă greș: animalele introduse pe continentul african în 1879 au murit încă în drum spre Congo.

Aceste inițiative au fost reluate după alte două decenii, cînd ziarele franceze au anunțat că un elefant african a fost îmblînzit într-o misiune catolică din Africa Centrală. În același an a luat naștere „Stația de domesticire a elefanților" care din 1948, funcționează în localitatea Aru din nord-estul Republicii Zair. Această stațiune zoologică este acum cunoscută în toată lumea. În felul acesta a fost definitiv spulberată legenda despre neîmblînzitul *Loxodonta africana*. Desigur, este nevoie de ani de zile și de o nesfîrșită răbdare pînă cînd uriașul cenușiu să înceapă a munci pe ogoarele africane sau să apară în arenele de circ. „Școlarizarea" nu e deloc ușoară, nici pentru pedagogi, nici pentru „elevi".

Cornacii, încep tentativele de apropiere abia după ce tinerii elefanți sălbatici se află de cîteva săptămîni în captivitate. Îngenunchiatul e extrem de greu de învățat.

În înfruntarea dramatică dintre om și animal, celui dintîi îi trebuie curaj, iar celui de al doilea resemnare, din momentul cînd înțelege ce scopuri urmărește tracțiunea dureroasă a lanțurilor asupra picioarelor din față.

Antrenamentul pentru muncile agricole începe abia cînd animalele împlinesc 12 ani și după ce și-au însușit cîteva deprinderi domestice elementare.

(Veac Nou nr. 47/1971)

5 000 DE ELEFANȚI CONDAMNAȚI LA MOARTE

Sentința a fost pronunțată de guvernul Kenyei. Locul execuției, parcul național Tassavet — una dintre cele mai mari și mai vizitate rezervații naturale din estul Africii.

Existența acestui parc uriaș — cu o suprafață de 20 000 kmp — este amenințată. Sute de turme de elefanți pustiesc totul în calea lor. Turmele distrug de asemenea plantații și chiar așezări omenești, aducînd mari pagube economiei țării. S-a hotărît pentru stăvilirea răului, ca fiecare al treilea elefant să fie împușcat. Fiecare al treilea din cei 15 000.

Ocupîndu-se de această tragedie din lumea animalelor, revista vest-germană „Quick", relatează că elefanții, crescuți ani la rînd în Parcul național Tassavet, au constituit mult timp un punct de atracție pentru turiștii care vizitau Kenya. Uriașele animale erau păzite zi și noapte și orice braconier ar fi îndrăznit să atenteze la viața lor ajungea la închisoare. Rezultatul acestei griji s-a transformat în cele din urmă însă într-o adevărată plagă națională. Înainte de crearea rezervației, braconierii omorau circa 1 000 elefanți pe an. Protejate, pahidermele s-au înmulțit în mod surprinzător. Pe unde treceau turmele din ce în ce mai numeroase, iarba nu mai creștea. Ele-

fanții mîncau frunzele pomilor, rupeau crengile, călcau în picioare copacii tineri. În savana sărăcită de plante, incendiile izbucnesc cu o frecvență îngrijorătoare, distrugînd pe mile întregi resturile de păduri. Antilopele, rinocerii, girafele, nemaigăsind hrană părăsesc rezervația. Hipopotamii pleacă și ei.

„Nu ne rămîne nici o alternativă — a declarat guvernul Kenyiei. Trebuie exterminați 5 000 de elefanți". Ei sînt omorîți cu ajutorul unor arme care lansează fără zgomot, pentru a nu speria și mai mult turmele, — săgeți otrăvite. Lipsesc însă vînătorii și în primul rînd posibilitățile de a transporta uriașele cadavre. Carnea nu e rea; ea este mîncată cu plăcere. Dar 5 000 de elefanți reprezintă o cantitate prea mare pentru posibilitățile interne de consum. S-au făcut oferte unor fabrici de conserve din străinătate.

În ultimul timp s-au ridicat însă și voci care pun la îndoială faptul că soluția radicală, găsită de guvernul kenyot, ar fi fost singura posibilă. Se arată, de pildă, că deși din punct de vedere matematic măsura pare o bună soluție a problemei, chiar și în sensul protecției animalelor, dincolo de aceste cifre se desfășoară o mare tragedie. S-a afirmat că elefanții, vor avea o moarte fără chinuri prin intermediul unor muniții otrăvite. Dar nu s-a pomenit nicăieri că în Kenya s-ar fi făcut eforturi pentru a salva animalele asigurîndu-li-se hrană, în așa fel ca ele să nu mai fie nevoite să primejduiască vegetația parcului, sau că s-ar fi încercat evacuarea lor în alte ținuturi.

În plus, afirmă aceiași critici, fiind vorba de Parcul național Tassavet, rezervație naturală foarte căutată de turiști, ar trebui făcute orice cheltuieli, oricît ar fi ele de mari, pentru a păstra efectivul de elefanți.

(Flacăra 1966)

DE CE AU MURIT MAMUȚII

Este o întrebare la care mulți savanți au căutat să răspundă. Ivan Cerski, Ferdinand Vranghel sau Fritjof Nansen au avansat diverse ipoteze pentru a explica misterioasa dispariție

a mamuților, acești giganți ai lumii animale. Evident nu era vorba de a-și satisface o simplă curiozitate.

Căci, odată cu mamuții, au dispărut și circa 100 de alte mamifere, ca și multe specii de păsări și reptile care vieţuiau pe glob în epocile glaciale, adică acum vreo zece mii de ani. Încît, de fapt, specialiștii voiau să afle care a fost cauza acestei catastrofe din lumea animală.

Ipotezele moderne asupra dispariției mamuților iau în considerare 4 categorii de factori:

— mamuții au putut fi exterminați de om;

— dispariția lor a fost pricinuită de bruștele fluctuații ale climei;

— au fost victimele unor catastrofe la scara întregului glob;

— sau, în sfîrșit, moartea lor s-a datorat unor împrejurări de origină cosmică.

Pentru a-și formula propria poziție, specialiștii sovietici în paleozoologie, au procedat, în ultimul timp, la studii minuțioase într-un cimitir de mamuți descoperit pe malul rîului Bereleh, în nordul Iakuției. Alături de zoologi, la expediția amintită au participat și paleontologi, geologi și specialiști în studierea pămînturilor veșnic înghețate.

Pe o distanță de circa 200 m., malul rîului amintit mai sus, este literalmente tixit cu resturi de mamuți. Oasele au fost găsite în solul înghețat, acoperite adesea cu fășii de blană cu firul de 80 cm lungime și chiar mai lung. Firele sînt de culoare castanie și rigide ca sîrma.

În cimitirul de la Bereleh au fost astfel reconstituite resturile a cîteva sute de schelete de mamuți, din stadiul embrionar pînă la acela al unor animale foarte bătrîne. Cine le-a ucis însă?

După un studiu al oaselor, profesorul Vereșciaghin din Leningrad, a ajuns la concluzia că era vorba de o turmă perfect sănătoasă, fără semne de degenerare și de dispariție naturală.

Ea ar fi putut continua să se înmulțească în cele mai bune condiții. Cine a ucis-o însă?

După părerea profesorului Vereșciaghin, principala cauză trebuie căutată în particularitatea acestei regiuni din nordul Siberiei, cu șesuri întinse străbătute de ape mari, cu mulți afluenți. Acoperite de o vegetație bogată, imensele cîmpii erau un excelent loc de păşunat pentru mamuți. Dar, în perioadele de topiri intense ale zăpezii și gheții, ele deveneau și o ade-

vărată capcană pentru animale, întrucît numeroasele cursuri de apă ieșeau din albii, se revărsau în cîmpie și izolau animalele. Turme imense de mamuți își aflau astfel o moarte tragică; trupurile enormelor animale, erau duse de ape și depuse pe terenuri mai joase, unde erau apoi acoperite de aluviuni.

S-ar părea că aceste inundații să fi coincis cu o creștere a nivelului Oceanului mondial.

(Veac Nou nr. 32/1971)

MUFLONII CORSICANI ÎN PĂDURILE DOBROGENE

Cunoscut încă din antichitate pentru carnea sa excelentă, muflonul (*Ovis musimons*) era răspîndit odinioară în toți masivii muntoși al Mediteranei. În zilele noastre, el trăiește răspîndit pe o arie restrînsă doar la insulele Sardinia și Corsica.

Studiile și observațiile de mai tîrziu au arătat că muflonul se poate adapta în pădurile de munte și de șes, dar nu rezistă condițiilor severe ale regiunilor înalte cu zăpezi durabile. De obicei, muflonii preferă acele locuri în a căror compoziție intră și diferite roci de care se servesc pentru tocirea copitelor.

Pornind de la aceste caracteristici și preocupîndu-se de îmbogățirea și diversificarea faunei noastre, Direcția economiei vînatului din Ministerul Economiei Forestiere și al Materialelor de Construcții, a adus în țară un lot de mufloni, colonizîndu-i, pentru aclimatizare, în zona de sus a Dobrogei, unde solul este presărat la suprafață cu stînci, pădurile ascund suficiente izvoare de apă, iar clima este apropiată de cea mediteraneană timp de trei anotimpuri pe an. Au fost constituite două loturi de mufloni în pădurile din raza Ocolului silvic Băneasa, fondul de vînătoare Negureni și fondul Adamclisi, pădurea Talașman.

Acoperit cu blană de culoare brună, muflonul se recunoaște ușor după „șaua" formată din două pete de culoare gălbuie pe spinare și pe flancuri și după „oglinda" de aceeași culoare aflată pe partea de dinapoi a picioarelor. De la genunchi pînă

în copite muflonul poartă „cizmulițe" albe-gălbui, iar pe față o „mască" a cărei mărime crește proporțional cu vîrsta și se întinde pînă în jurul ochilor.

Coarnele răsucite în spirale sînt striate și ajung la lungimi de 60 cm, alcătuind frumoase trofee vînătorești.

Și încă un indiciu, de astă dată culinar: carnea de muflon este foarte gustoasă și se prepară la fel ca cea de berbec sau căprioară.

(Flacăra nr. 49/1966)

DE CE ÎN FIECARE AN CERVIDELE ÎȘI SCHIMBĂ COARNELE?

Este știut că la toate cervidele — cu excepția renului — coarnele reprezintă un caracter de diferențiere a sexelor (dimorfizm sexual), adică masculul se recunoaște după coarnele pe care le poartă permanent, pe cînd femela este lipsită de această podoabă sau le posedă în mod cu totul excepțional și sînt rudimentare.

Schimbarea anuală a coarnelor la cerb, cerb lopătar și căprior este supusă acțiunii unor glande cu secreție internă, numite glande endocrine, ale căror produse de secreție — hormonii — trecînd în sînge și răspîndindu-se în tot organismul, influențează asupra unor organe situate la distanță mare de glandele care le-au elaborat. Aflați în strînsă legătură cu sistemul nervos, hormonii contribuie la creștere, metabolism și reproducere.

La cervide, în timpul pubertății, anumite celule ale testiculului (celulele lui Leydig, din țesutul interstițial) secretă un hormon sexual numit testosteron, al cărui rol este de a regla creșterea coarnelor, de a le asigura cu substanțe calcaroase, de a contribui la căderea „moțului" și, în sfîrșit, de a înlesni lepădarea coarnelor. O asemenea complexă activitate n-ar putea fi dusă la îndeplinire numai de această glandă. În ajutorul ei mai intervine la creșterea coarnelor și secreția altor hormoni ca,

de exemplu, tiroxina, fabricată de glanda tiroidă, așezată în regiunea gîtului. Tiroida este o glandă care are nu numai posibilitatea de a vărsa în sînge hormonul respectiv, ci ea mai reprezintă și un permanent rezervor de unde hormonul poate fi întrebuințat la nevoie.

Un alt hormon, gonadotropul este secretat de partea anterioară (lobul anterior) al glandei hipofize, așezată la baza creierului. Acest hormon influențează glandele genitale ale masculului (cerb, căprior), stimulîndu-l la actul împerecherii. Pe drept cuvînt a fost numit un hormon stimulator. La formarea coarnelor căpriorului, mai intervin și glandele „sanguine" sau encretorice.

Să urmărim în amănunt acțiunea acestor hormoni în procesul de formare a coarnelor la căprior, cînd primele cornițe s-au dezvoltat și acum stau în repaus.

Ne aflăm în plină iarnă, în decembrie, cînd cilindrul frontal al cornului se află în repaus. Nici celulele lui Leydig nu mai secretă testosteronul, nici hormonii gonadotropi nu mai sînt elaborați. Ianuarie! Razele soarelui sporesc. Lumina și plăcuta lor căldură trec peste ochii animalului și regiunea din spate a capului. Este de ajuns ca aceste raze să excite lobul anterior al hipofizei și să silească testiculul să producă hormonul creșterii coarnelor. Dar numai atît nu-i de ajuns. În continuare, hormonul gonadotrop produs de hipofiză, stimulează testiculul și obligă celulele lui Leydig să ridice producția de testosteron, în așa fel, încît, în cursul lunilor martie — aprilie, să fie livrată sîngelui cantitatea trebuincioasă, iar pe de altă parte, testiculele să fabrice spermatozoizi. De la mijlocul lui aprilie și pînă la începutul lunii mai, datorită cantităților de testosteron ajunse acum în tot organismul și a hormonului gonadotrop, testiculul este foarte activ producînd zeci de mii de spermatozoizi (spermatogeneză).

Coarnele încep să se calcifice iar „moțul" care le-a învelit se desface în fășii și cade (exfoliere).

În iulie — august, odată cu epoca de împerechere, coarnele au ajuns la maturitate, iar producția de testosteron și spermatogeneza și-au îndeplinit sarcinile. De aici înainte, hormonul lobului anterior (gonadotrop) își reduce influența și odată cu aceasta secreția de testosteron și producția de spermatozoizi. Am spus își reduce; nu se oprește, fiindcă secreția hormonală gonadotropă continuă, dar nu mai este atît de activă, datorită

faptului că în septembrie — octombrie și lumina soarelui este mai mică. În această perioadă, secreția hormonală abia izbutește să pătrundă în sîngele care alimentează cilindrul central și nemaiputînd influența restul cornului acesta, prin noiembrie — decembrie cade, adică este „lepădat", cum se spune în limbaj vînătoresc. Vreme prea multă, însă, animalul nu rămîne „ciut" fiindcă imediat — chiar în decembrie — cilindrul central începe să se îmbrace într-o nouă pieliță subțire, protectoare.

Raritatea, scurtimea și puterea redusă a razelor solare din noiembrie — decembrie, obligă întregul țesut al cilindrului frontal să rămînă în stare de repaus pînă în ianuarie, cînd ciclul de dezvoltare este reluat, așa cum s-a arătat mai înainte, datorită acțiunii glandelor endocrine.

Așadar, un trofeu de valoare, recoltat dintr-un teren, nu este numai rezultatul unui biotop corespunzător, al unei hrane abundente și de calitate, ci și al unei bune desfășurări a activității glandelor cu secreție internă.

Că între activitatea glandelor testiculare și creșterea coarnelor există o strînsă legătură, aceasta s-a dovedit pe cale experimentală. Castrarea unui căprior sau rănirea gravă a testiculelor duce la transformări importante în structura coarnelor animalului. În locul unor coarne normale, apare o „perucă". Vindecarea rănilor suferite de testicul, readuce dezvoltarea în viitor a coarnelor în mod mai mult sau mai puțin normal.

(Vînătorul și Pescarul Sportiv nr. 1/1966)

ZIMBRUL PE MELEAGURILE NOASTRE

Zoologie preistorică (zimbru și bour)

Este cunoscut că în istoria globului pămîntesc (care însumează anii cu milioanele) s-a înscris perioada numită de geologi „cuaternară" adică, epoca acelor izbucniri periodice de frig și ghețuri care au modificat profund înfățișarea scoarței, ca și compoziția lumii plantelor și a animalelor, croindu-i tiparele în care acestea au evoluat pînă astăzi. După retrospectiva geolo-

gică, adeseori controversată cînd este vorba de cronologie, putem considera începutul Cuaternarului cu circa 450 000 ani în urmă și că a durat pînă acum aproximativ 50 000 ani, continuînd cu epoca „postglaciară", într-una din etapele căreia ne aflăm astăzi.

Către începuturile Cuaternarului, speciile de animale sălbatice s-au răspîndit din leagănul originar (cu centrul de iradiere NV-ul Indiei) prin Siberia înspre Europa și peste Alaska (unită în acele timpuri cu Asia) pe continentul American. Probabil că încă înaintea primei expansiuni a ghețarilor, strămoșul zimbrului, *Bison priscus*, s-a împămîntenit în America de Nord, unde cu timpul, a dat naștere bizonului american *(Bison americanus)*, acel vestit „Buffalo" adaptat preeriei și care, în cirezi de sute de mii de exemplare, a hrănit și a condiționat secole de-a rîndul existența „pieilor roșii", fiind, împreună cu ele, aproape complet distruse de către europeni la sfîrșitul secolului XIX. Celălalt bovid preglaciar, bourul *(Bos primigenius Bojanus)*, strămoșul vitelor domestice, nu a putut ajunge în America, deoarece expansiunea sa mai tîrzie a găsit spre nord și nord-est bariera friguroasă a ghețarilor. Acesta este motivul pentru care, la „redescoperirea" Americii, spaniolii nu au găsit acolo vite domestice.

Așa cum ni-l prezintă desenele rupestre păstrate în peșterile din sud-vestul Europei, executate cu măiestrie și cu un înalt simț artistic de către oamenii din epoca „Culturii Renului" (de la sfîrșitul Cuaternarului), magdalenienii, *Bison priscus Boj* apare masiv, cu talie mai mare decît zimbrul actual și foarte asemănător cu bizonul american („barba" foarte dezvoltată, frunte lată, coarne puternice, divergente, groase și îndreptate înainte și în sus; cocoașă enormă în partea anterioară a corpului, cu o singură umflătură vizibilă). Așa sînt întruchipați în felurite poziții, în negru și ocru, zimbrii cuaternari pe tavanul peșterii Altamira (Spania) ca și în peșterile La Medeléine, Font-de-Gaume sau la Grèze din Franța.

Împreună cu renii, caii sălbatici și mamutul, bizonii și bourii au populat din belșug Europa în tot Cuaternarul, locuind în special șesurile, lăsînd o sumedenie de resturi fosile în straturile aluvionare și în peșteri. În țara noastră *B. priscus* este regăsit fosil în mai toate carierele de pietriș din Cîmpia Română (Colentina, Galați, Giurgiu) sau din Cîmpina Transilvaniei (Ormeniș, Aiud, Sebeș). În Postglaciar, treptat *B. priscus* degene-

rează într-o formă mai redusă ca talie, adaptată tot mai puternic vieţii de dumbrăvi şi poiene mlăştinoase, zimbrul vremurilor istorice *(Bison bonasus)*. Pentru acest motiv, zimbrul trebuie astăzi considerat un veritabil „relict" cuaternar.

Puţin modificat în mărime s-a menţinut pînă în Evul Mediu şi Bourul *(Bos primigenius)*, specie mai mult legată de cîmpie (în vecinătatea cursurilor mari de apă), care nu s-a putut adapta, decît temporar, la viaţa de pădure, ceea ce a contribuit la stîrpirea sa mult mai timpurie decît a zimbrului.

Scurtă prezentare: Bourul

Adevărat „bou sălbatic", bourul a fost domesticit încă din timpurile preistorice şi pentru acest motiv a fost un vînat căutat cu sîrguinţă, a fost ucis, dar mai ales, a fost prins în gropi şi capcane, începînd din Grecia şi împrejurimile Mediteranei şi sfîrşind cu Europa centrală. Acest animal prezenta o statură uriaşă, un spate aproape rectiliniu, frunte lăţită cu creştetul în linie dreaptă şi coarne convergente, neobişnuit de lungi, ascuţite şi curbate în sus. Fără o coamă lînoasă vizibilă în partea anterioară a corpului, cu capul lunguieţ şi cu linii mai zvelte, bourul avea o culoare neagră, spatele fiind cenuşiu.

Animal extrem de agil, iute şi îndrăzneţ, ataca întotdeauna cu o proverbială ferocitate cînd era rănit. Vieţuind în cirezi, el a fost prins şi domesticit de egipteni (care l-au zeificat sub forma lui „Apis"), apoi de cretani (luptele cu „taurii" de bour, figurate pe ceramica lor veche sînt grăitoare), ambele aceste popoare antice cunoscînd varietatea africană mai sveltă *Bos opisthocomus Pomel.* O varietate asiatică de bour *(B. nomadicus Falconeri)* a fost bourul mai roşcat şi mai îndesat numit „reem" la evrei şi „rimu" la asirieni, acestora din urmă, prilejuindu-le vînători grandioase în întreaga Mesopotamie. Cu „ursul" uriaş şi negru, face cunoştinţă Cezar în Galia (pe atunci mult mai numeros decît zimbrul), regele franc Theodoric, Carol cel Mare, Vladimir al Kievului sau principele polon Boleslav.

După legendă, bourul (lat. mediev „bubalus" > românește bour) a fost „hiara" care l-a adus pe Dragoş — descălecătorul în Moldova şi care a servit drept însemn stemei acesteia, fiind

figurat destul de corect pe inelul-pecete păstrat din vremea lui Bogdan, fiul lui Ştefan cel Mare (1504—1517).

Redus puternic ca număr, prin vînătoare, prindere şi domesticire continuă (fiind căutat şi pentru marea sa rezistenţă la boli), în secolele IX—X, bourul este împins spre munte; dispare din Europa centrală în secolul al XII-lea şi se menţine în stare sălbatecă în Carpaţii Nordici transilvăneni şi moldoveni, pînă prin 1400. În 1500 dispare din Rusia, iar în Polonia, în parcuri princiare (Mazovia), este protejat în stare semisălbatică, pînă ce în 1627 se stinge ultimul exemplar.

Zimbrul (descriere)

Subiect preferat (alături de cal şi mamut) în picturile magdaleniene, zimbrul a fost şi el vînat intens, mai cu seamă după stingerea bourului, dar, faţă de acesta, nu a fost însă niciodată domesticit. Deşi micşorat ca talie, odată devenit animal de pădure, zimbrul întrecea în mărime taurul domestic, atingînd greutatea de 800—900 kg. Foarte dezvoltat în partea anterioară a corpului, cu un piept lat şi puternic, pînă înspre coaste era acoperit cu păr lînos şi aspru, dezvoltat sub formă de coamă bogată pe cap şi pe gît în jos, pînă pe laturile picioarelor din faţă. Cocoaşa caracteristică, faţă de aceea unică a bizonului, prezenta şi un al doilea mic gheb anterior. Capul foarte dezvoltat, cu creştetul rotunjit, purta o pereche de coarne puternice, scurte, cu baza groasă, îndreptate în lături şi cu vîrfurile încovoiate spre înainte. Culoarea generală era brun-negricioasă; vacile, mai mici la trup, erau mai roşcate. Faţă de bour, care mugea puternic, glasul zimbrului era cel mult un sforăit adînc şi repetat.

La origine, zimbrul a fost animal de silvostepă şi trăia desigur, în grupuri mari. Refugiat în pădurile montane se pare că ducea o viaţă retrasă, taurii mai izolaţi de grupul familiar format din vaci cu viţei, în genul cerbului. Cel puţin aşa ne lasă mărturie ardeleanul Alexandru Ujfalvi (în memoriile sale de vînătoare scrise între 1854—1855); animal „ursuz" — „iubitor de singurătate", vieţuind în „pustietăţi de pădure", cu excepţia perioadei de înperechere (august); hrana sa o formau, „iarba, lujerii, frunzele şi muşchiul de pe copaci" (probabil lichenul

numit „barba bradului", iarna). În martie, vaca de zimbru fată „cîte 2 viței". Ujfalvi notează că, în ciuda trupului său mare, zimbrul „dispărea ca fulgerul printre desișurile cele mai încîlcite", protejat de „pielea groasă și elastică" și remarcă totodată greutatea de a-i găsi viței „foarte bine ascunși". De altfel aici trebuie să considerăm și raritatea zimbrului la acea epocă. Știm, astfel, că economul contelui Teleky, reușește să-i trimită acestuia, între 1770—1780, abia 5 viței de zimbru (strînși la Șieu), regretînd în scrisorile sale adresate stăpînului său, că „nu poate în nici un chip să găsească mai mulți".

Zimbrul nu este bour

În Europa, bourul s-a stins dinspre vest spre est, cu circa 300 pînă la 500 de ani înaintea zimbrului. S-au păstrat însă, în întreaga Eurasie o foarte mare bogăție de numiri, de date și legende, de obiceiuri și de tradiții legate de bour, mai bine zis, de amintirea sa. Frecvent reprezentat în produsele heraldice, desenele de capete de bour, stilizate și transmise de la o epocă la alta, erau opera unor oameni care nu mai aveau prilejul să întîlnească bourul sălbatic, deși amintirea sa era încă proaspătă. Pentru aceste motive, o serie de legende, de nume și de reprezentări ale bourului trec asupra zimbrului, animal prezent și cunoscut de contemporani, contribuind la crearea unui vast labirint de confuzii între aceste două specii bovine, atît în scrierile și documentele istorice din Evul-Mediu, cît și în primele lucrări de istorie naturală. Confuzia merge pînă acolo încît, aceste specii sînt considerate identice iar numele lor sinonime!

Așa de pildă, numele specific „bubalos" dat de către greci bourului, persistent în latina vulgară ca „bubalus" (românește „bour", franc. veche „boyle" devine în latina medievală „buffalus", spaniolă și italiană „buffalo", engleză și franceză „buffle"), mai întîi pentru bour, apoi, după dispariția acestuia și după introducerea bivolului domestic (originar din India) în Europa (sec. IV—V. e.n.) „buffalus" și numirile generate de el se transpun la acesta din urmă. Mai tîrziu, prin sec. XVI, limba engleză preia din italiană „buffalo" (bivol domestic) și din 1624 îl găsim încetățenit ca atare tocmai în America, desemnînd bizonul! Un alt nume specific al bourului „urus" (cu care îl

numea și Cezar în Galia; germana veche „ur") coexistent în latina clasicilor alături de vulgarul „bubalus", după dispariția bourului din cea mai mare parte a Europei (1300—1400) trece exclusiv la... zimbru! Tot așa numele german medieval al zimbrului „wisent" (gotic „Wisunt") după 1450 este înlocuit în popor cu termenul „auerochs", dar în 1880 paleontologul Nehring, în dorința de a „clarifica" încurcăturile lingvistice, sugerează „wisent" pentru zimbru și „auerochs" pentru ... bour, ceea ce se poate găsi în istorii naturale și documentele germane de după această dată, mărind încurcătura. La rîndul lor francezii, în urma scrierilor lui Buffon (1750), înlocuiesc vechiul „bison"-zimbru cu împrumutul german „l'aurochs", mai întîi pentru bour și din 1900 pînă astăzi, exclusiv pentru zimbru! Nu este de mirare că încă la anul 1556, în cartea sa „Moscovia" ambasadorul austriac la curtea poloneză, Herberstein, încearcă să pună capăt confuziilor, dînd desenele, denumirile și descrierile fiecăreia din aceste specii de bovide, iar specialistul Sibian în zoologie istorică dr. A. Szalay, într-una dintre meritoasele sale lucrări închinate bourului (la începutul acestui secol), lămurește șase greșeli strecurate în opera naturalistului Brehm și alte 290 pe această temă, în diferite lucrări germane, franceze, românești etc.

În țara noastră cel mai adeseori se face confuzia sinonimizării bourului cu zimbrul (și „Enciclopedia română" din 1898, și Alecsandri și Sadoveanu în 1922 și o mulțime de dicționare și chiar mai puțin ferm I. Iordan în 1963!). Este meritul zoologului profesor E. Botezat care a insistat, primul la noi, asupra deosebirilor dintre bour și zimbru, iar, după el, pe plan mondial acela al sibianului dr. A. Szalay și al profesorului Sextil Pușcariu în domeniul filologiei. O mare piedică, în încadrarea în timp și în precizarea existenței acestor două specii în cadrul spațiului geografic carpatic, a constituit-o tocmai *„Descrierea Moldovei"*, lucrare scrisă de învățatul domn Dimitrie Cantemir, în 1715 și în care, acesta, ne oferă descrierea bourului sub numele zimbrului, care locuia încă în munții Moldovei. D. Cantemir, fără să fi văzut vreodată nici unul dintre aceste animale, ci numai descrieri și stilizări heraldice, confundă și animalul care l-ar fi adus pe Dragoș în Moldova, — deși, afirmative — un „bou sălbatic" (*„bovem sylvestrem"*) cu zimbrul. Cunoscînd mai îndeaproape numai zimbrul, nu ne miră că moldovenii

secolelor XVI—XVIII îi pun în sarcină însăşi existenţa bourului, cu toate că acesta a lăsat în Moldova un număr de 12 cuvinte străvechi, astăzi aproape complet ieşite din uz (a boura, boureţ, burat etc.). Este interesant de remarcat că în „Descrierea Moldovei" nu numai zimbrul prilejueşte confuzii ci şi „oile sălbatice" amintite de Cantemir care sînt de fapt... elani *(Alces alces)* iar „bivolii sălbatici"... antilope saiga *(Saiga tatarica)*.

În problema descălecatului lui Dragoş, primul „Letopiseţ" moldovean, datorat lui Gr. Ureche Vornicul (scris prin 1642—1647), menţionează clar că vînătorii „au dat de o fiară ce se cheamă „bour" şi că „hierul ţării sau pecetea cap de bour se însemnează". La aproape 100 de ani de la acest „Letopiseţ" după ce confuziile amintite prind rădăcini tot mai puternice (amintirea bourului ştergîndu-se tot mai mult) este rîndul cronicarului Nicolae Costin să îşi exprime, totuşi, îndoiala: „Fiara aceasta ce-i zicea bour, poate că au fost dzimbru".

Realitatea este că stema Moldovei a reprezentat la început un cap de bour, care îşi păstrează forma, cu mici stilizări heraldice pînă prin 1400—1500 cînd, după o perioadă de tranziţie stilistică, influenţată de zimbru (în vremea lui Ştefan cel Mare), această stemă înfăţişează destul de fidel capul zimbrului. Menţionăm că, în schimb stema Maramureşului originar voievozilor descălicători şi în special pecetea oraşului Sighetu Marmaţiei (cele mai vechi sigilii datînd din 1383) au reprezentat dintotdeauna capul zimbrului.

Vînătoarea de zimbri

Ca şi bourul, zimbrul era un vînat căutat, oferind partide de vînătoare pline de risc, în terenuri greu accesibile. Memoriile ardeleanului Ujfalvi sînt izvorul principal pentru cunoaşterea modului în care se desfăşurau aceste vînători, în urmărirea „regelui sălbăticiunilor" cum îl numeşte el.

Animal puternic, foarte periculos cînd era rănit, locuind desişurile de nepătruns ale codrilor întinşi, zimbrul era vînat atît în poieni, cît şi în desimi, alungat de cîini, cu suliţa scurtă şi spada. Obişnuiţi la aceste vînători fastuase, cu mulţi gonaşi şi cîini, erau meşterii săpători de gropi care, aidoma galilor descrişi de Cezar, plasau gropi largi, mascate cu vegetaţie, în

cărările zimbrilor spre a-i prinde de vii (de aici toponimicul „Groapa Zimbrului"). Se prindeau în acest mod, cu precădere, vacile și tineretul.

Vînătorile de zimbri aveau loc vara — cum notează Frivoldsky — sau toamna în septembrie—octombrie, participînd la ele mai ales tineretul care făcea cu acest prilej „dovada vredniciei lui". Reușita vînătorii depindea în primul rînd de prezența vînătorilor localnici, țărani, buni cunoscători ai hățișurilor și obiceiurilor vînatului. Dintre aceștia Ujfalvi a cunoscut cîțiva bătrîni bîrgăuani care au înfruntat, nu odată, zimbrul și care, spre comparație numeau vînătoarea de urși „o jucărie"! Nobilimea participa cu însuflețire la vînătoarea de zimbri, mai cu seamă în perioada de înflorire a Principatului Transilvaniei (sec. XVI—XVII). Petru Apor notează că scaunele, din corturile de campanie ale nobililor înalți, erau „bogat acoperite cu piei de zimbru", în vreme ce, nobilimea de jos folosea aceste piei chiar și în chip de cuverturi pe paturi. Iar carnea „minunată" de zimbru „ținea săptămîni întregi".

Epoca stingerii

În vremea foametei dezlănțuite după năvălirile tătare din sec. XIII, zimbrii se răresc puternic în Europa Centrală. Pe la 1525 se vorbește despre ultimii „bisontes" în Rusia, dar și în Lituania și în Prusia Orientală era frecvent. Ultimul zimbru sălbatic din Prusia a fost ucis de braconieri în 1775, dată după care zimbru se menține protejat, în stare semisălbatică, numai în codrii Bialowieza (Polonia), în Silezia și pe domeniile cnejilor din Cuban, în M. Caucaz.

Din ținuturile românești, spre finele sec. XVIII ne-au rămas cîteva indicații prețioase asupra existenței resturilor populației de zimbri. Așa este în deobște cunoscută data de 8.10.1762, cînd după Ujfalvi, în M. Bîrgăului (pe Dealul Plai) a fost ucis ultimul exemplar din Transilvania, o femelă cîntărind „5 măji și 42 funți" (521 kg). La această vînătoare, organizată de subprefectul Comitatului Dobîca, au participat atît socrul lui Ujfalvi, cît și vestitul vînător țăran din Bîrgău, Ion Gorja. Cu Gorja, Ujfalvi a vînat prin 1814 în M. Bîrgăului și a aflat de la el, că acesta ar fi fost ultimul zimbru cunoscut prin acele părți. Este de notat că Gorja ca și celălalt vînător de zimbri

din Bîrgău, cunoscut de Ujfalvi, Alexe Crișan, au fost în 6 rînduri prezenți la asemenea vînători.

Dar informațiile despre existența zimbrului în aceste locuri și după 1762 sînt mai numeroase. Astfel, St. Buzilă în „Monografia" satului năsăudean Sîn-Iosif (Poiana Ilvei), situat la granița Ținutului Bîrgaielor, pomenește despre vînătorul țăran localnic Gerasim Feldrihan, mort în 1831, care: „a pușcat pe Cureț, adică în hotarul satului, un zimbru al cărui corn și astăzi se păstrează". Tot acolo, pe la 1780, aflăm despre un alt vînător „zimbrar" din comuna Ilva Mare, „căprarul Ion Lupaș", cunoscut și prin aceea că se pricepea a vindeca oamenii săraci cu „felurite ierburi". Istoria comunei Ilva Mare, scrisă de Pavel Gallan în 1863, păstrează amintirea unui alt vînător de zimbri Ion Hoban, mort la 1808, iar autorul cronicii notează, în hotarul acestei comune de munte pentru anul 1800, „sălbăticiuni strașnic de multe și anume erau zimbri, cerbi, căprioare, porci . . .".

Tot un vînător de zimbri trebuie să fi fost „Bud Mihoc, țăran din Budești, Maramureș", menționat în anul 1743 pe un ciaslov din biserica din sat, atît cu numele real, cît și cu acela de poreclă „Zimbrul Mihoc" . . . Prof. E. Botezat a cunoscut, la începutul acestui secol, țărani bătrîni din Dorna Cîndreni, familia Știrbu din Șipotele Sucevei, familia Ziub, care-și mai aminteau încă de acei „boi sălbatici mari și gheboși, care nu mai sînt". Botezat delimitează ca teritoriu al ultimilor zimbri regiunea Poiana Stampei—Izvoarele Sucevei, de unde familia Ziub păstra un corn de zimbru, folosit pentru buciumat, pe a cărui verigă de alamă era trecută data vînătorii și numele vînătorului care a ucis zimbrul: Iftymy Ziub, 1808. Acesta este cel mai recent document asupra prezenței zimbrului (fotografia cornului a fost publicată în revista „Carpați" nr. 12/1937), mai bine zis „piesă doveditoare" cunoscută. Ca document scris, mai recent însă, este „Obîrșia satului Leșul" scrisă de Anton Coșbuc, în care se consemnează numele unui vestit vînător de la începutul sec. XIX, Damian Andron, ca și al țăranului Anton Bîgiu care a „pușcat un zimbru pe la 1840" în lunca numită astăzi „Lunca Zimbrului". Este de menționat că satul năsăudean Leșul Ilvei se află situat la poalele masivului Heniu în Munții Bîrgăului.

În baza datelor de mai sus, putem afirma cu destulă siguranță că, „zimbrul a viețuit în codrii carpatini dintre izvoarele Vișeului, Bistriței Aurii, Sucevei, Ilvei și Bîrgăului, pînă în primul pătrar al sec. XIX.

Pro Memoriam

În timpul primului război mondial, zimbrii din Bialowieza (cca. 800 exemplare) ca și aceia din Caucaz (cca. 1 000 exemplare) au fost complet exterminați. Pornind de la exemplarele păstrate în diferite grădini zoologice ca și de la vaci de bizon american, efectivul de zimbri din parcuri a fost cu greu augmentat, existînd în 1939, cca. 150 exemplare în Europa și cîteva sute, în rezervațiile din Uniunea Sovietică.

În cel de al doilea război mondial, pierderile au fost aproape totale. Astfel că, în 1946, în întreaga Germanie, se mai găseau captivi sau în semilibertate cca. 30 exemplare. Activitatea de refacere a nucleelor de zimbri a fost reluată în ultimele două decenii, rezultatele fiind promițătoare.

În 1958, din parcul Bialowieza (R. P. Polonă) au fost aduși un taur de zimbru (de 5 ani) și o vacă (de 7 ani) și apoi încă 2 femele, fiind eliberați în pădurea Silvuț (parc cinegetic situat la 7 km nord de Hațeg). Această pădure formată din fag și stejar, este situată la 400 m altitudine și se întinde pe o suprafață de 700 ha. În acest cadru au fost împrejmuite porțiuni de 5—10 ha pentru adăpostirea zimbrilor. Datorită îngrijirii și asistenței tehnice acordate, numărul zimbrilor din parcul de la Hațeg a crescut în 1964 ajungînd la 9 exemplare, iar în prezent la 14. S-ar putea obiecta și pe bună dreptate, că locul acestei „recolonizări" ar fi trebuit să fie acolo, în nord, în vecinătatea pădurilor de conifere de la Poiana Stampei, Ținutul Dornelor, fiind nu numai cel mai indicat din punct de vedere climatic-edafic, ci și locul unde au rezistat ultimii noștri zimbri sălbatici. Cu toate acestea, putem afirma, nu fără mîndrie, că zimbrii aceștia sînt astăzi, mărturie vie a legendelor noastre, stemelor și a peceților, a faptelor de arme din istoria poporului nostru.

(Vînătorul și Pescarul sportiv nr. 3/1967)

NU TOȚI CAII ALBI... SE NASC ALBI

Culoarea cailor, ca și a tuturor animalelor, este dată de pigmentul din firele de păr care acoperă corpul. Cînd tot părul de pe corp este lipsit de pigment, el are o culoare albă și tot corpul animalului va fi de culoare albă. De obicei, caii albi nu se nasc cu această culoare. La naștere ei au culoare neagră înspicată cu fire albe. Cu timpul, prin năpîrlirile care se produc în cursul anilor, ei se deschid tot mai mult la culoare, căpătînd așa-numita culoare vînătă, iar pînă la urmă devenind albi.

Caii albi nu trebuie confundați cu caii albinoși, la care pigmentul, lipsește cu desăvîrșire, nu numai din firele de păr ci și din piele. Caii albinoși sînt foarte rari; ei se nasc fără pigment, au copitele albe, botul roz, ochii roșii și, ca toate animalele albinoase, suportă greu lumina solară. Avînd ochii roșii, adică irisul fără pigment, ei suferă la lumină și din această cauză au ochii în permanență iritați.

Culoarea albă normală, este mai des întîlnită la caii de rasă arabă, însă provine cele mai deseori din culoarea vînătă, care se decolorează pe măsură ce calul înaintează în vîrstă, astfel că la 8—10 ani culoarea corpului este complet albă de diferite nuanțe: alb mat, alb lucios, alb murdar, alb de nuanța porțelanului. La acești cai însă, deși părul este alb, pielea este colorată, la fel și copitele, care au culoare cenușie închisă sau neagră. Botul și genele sînt negre.

În afară de caii de culoare albă, proveniți din caii vineți prin decolorare și afară de albinoși, născuți fără pigment, există și cai albi din naștere, care n-au fost niciodată vineți, însă aceste cazuri sînt foarte rare. Ele se întîlnesc uneori la caii de rasă arabă, precum și la o rasă de cai din R. S. Cehoslovacă, formată pe baza unei rase locale din Boemia care s-a încrucișat cu caii de rasă spaniolă, rasa Kladruby. La noi în țară întîlnim culoarea albă la caii din rasa arabă și rasa lipițană, însă în general provenită din culoarea vînătă.

(„Flacăra" 1966)

CELE MAI MICI MAIMUȚE

Cele mai mici maimuțe de pe suprafața Pămîntului fac parte din specia *Cebuella pygmae*. Aceste maimuțe, foarte puține la număr, trăiesc în pădurile tropicale din sudul Columbiei, răsăritul Ecuadorului și apusul Braziliei. Puii maimuțelor pitice cînd se nasc, nu cîntăresc mai mult de 20 grame, iar lungimea lor este de numai 5,5 cm; în schimb coada singură are 7 cm.

Corpul acestor maimuțe, cu excepția laturilor abdomenului este acoperit cu păr des. Pînă la vîrsta de o zi și jumătate, tălpile lor sînt roșii ca sîngele. Dinții, pe deplin dezvoltați, sînt ascuțiți ca niște ace. Pînă cînd au o lună, micuții sînt îngrijiți de tată și tot el îi poartă în spinare cînd se deplasează dintr-un loc în altul, se joacă cu ei. Dacă cumva îi neglijează, soața are grijă să-i reamintească obligațiile într-un fel foarte categoric: îl mușcă de ureche. După 6 săptămîni, maimuțele devin independente și încep să-și caute singure hrana, aceasta constînd din viermi și diferite fructe.

(Știință și Tehnică nr. 9/1963).

LA TAIFAS CU HAMADRILII

„Urcînd cele 150 de trepte care duc spre crescătoria de maimuțe din Suhumi, am intrat într-unul din cele mai moderne centre de primatologie din Europa“ — scrie biologul P. Pojariţkaia într-un articol consacrat *hamadrililor*. Înainte de a-i da cuvîntul, să facem însă o sumară cunoștință cu aceste maimuțe din familia pavianilor. Hamadrilii sînt cinocefale; cu alte cuvinte, au un cap de cîine (de altfel și sunetele pe care le scot seamănă cu un lătrat de cîine). Li se mai spune și paviani cu pelerină, pentru că masculii adulți au o superbă mantie de blană

argintie care le acoperă umerii. Trăiesc în cete, mai ales pe stînci, în Africa, Arabia și în Insula Sulawesi. Masculii sînt destul de înalți și ajung pînă la o greutate de 40 kg, femelele sînt mai mărunte iar puii sînt de-a dreptul minusculi. Membrii unei cete de hamadrili se supun unui „regulament de ordine interioară", respectat cu sfințenie. Aceste norme de conviețuire și mijloace de comunicare ale hamadrililor au interesat-o în primul rînd pe cercetătoarea N. Pojarițkaia, care a notat:

„Pentru a se înțelege între ei, hamadrilii folosesc un sistem complicat de sunete, priviri, gesturi, atitudini. Sistemul sonor, de exemplu, cuprinde 20 de semnale, fiecare cu o semnificație și adresă precisă. Astfel, cînd conducătorul cetii ordonă ceva, el nu trebuie să-și repete ordinul niciodată; „supușii" îl înțeleg perfect și se conformează.

Întîlnind pe conducător sau pe un personaj cu rang superior, hamadrilii execută cîteva genoflexiuni și scot sunete asemănătoare unui oftat. Acest ritual semnifică o totală supunere față de superiori. Un plescăit din limbă, dezvăluie intenții pașnice și invitația de a răspunde la amabilitate. Răsfățați ca orice copii, puii se bucură de un limbaj special, un fel de gungurit prin care cei mari le dau să înțeleagă că sînt dispuși să se joace cu ei. Dacă ar fi să facem o analogie — evident, convențională — cu limbajul uman, semnalele sonore ale hamadrililor nu corespund cuvintelor ci frazelor, iar uneori chiar unor „parafraze". Dar hamadrilii scot și sunete fără destinație sau semnificație precisă, așa cum fac, dealtfel, toate viețuitoarele. Această categorie de sunete seamănă cu niște grohăituri.

Hamadrilii știu să se înțeleagă și din priviri sau din gesturi. În acest scop ei au cam 15 categorii de priviri expresive și de mișcări. Adăogate la cele 20 de semnale sonore, ele alcătuiesc un sistem de mijloace de comunicare care-i satisfac pe deplin pe hamadrili.

Am asistat la o scenă tipică pentru lumea maimuțelor. O ceartă între două femele. Țipete infernale, priviri crunte, păr zburlit. Încăierarea părea iminentă. Deodată, însă, surprinzînd privirea conducătorului fixată asupra ei, instigatoarea a scos un răcnet de spaimă, a pornit glonț spre șef și a început

să-l purice cu o rîvnă care spunea limpede: „nu fii supărat pe mine; uite, sînt supusa ta umilă; iartă-mă!". Privirile conducătorului cetei sînt deci la fel de eficace ca semnalele sonore. Ele acționează chiar și de la o distanță respectabilă. Secretul rezidă în culoarea albă a pleoapelor. Cînd își ridică sprîncenele, semn de supărare, pleoapele se închid și culoarea lor albă devine vizibilă de la mare distanță.

Un zoolog a spus că trupul unui animal e o carte deschisă pe care poți s-o citești (dacă știi cum) și că fiecare parte a corpului are pentru ceilalți semeni, o anumită semnificație. Această afirmație se potrivește de minune hamadrililor. Totul, începînd cu nasul și terminînd cu vîrful cozii, poate exprima ceva. Astfel, o anumită mișcare a cozii, poate spune unui hamadril că e agreat de aleasa inimii lui; o altă mișcare a cozii, poate însă să însemne că nu e cazul să-și facă iluzii. Zburlindu-și mantia, hamadrilul își avertizează rivalul: „Păzea!", iar dacă își însoțește avertismentul cu o lovitură de labă în pămînt, adversarul are de ales între fugă sau luptă.

Spaima, furia, curiozitatea, nehotărîrea, veselia, tristețea și o altă seamă de stări afective pot fi exprimate prin mișcări ale urechilor, ochilor, gurii, pielii capului. Încercați să oferiți unei maimuțe alimentul ei favorit, dar în prezența conducătorului cetei. Ea nu are voie să-l ia; acest drept aparține exclusiv maimarelui ei. Tentația e însă mare și fizionomia sărmanului hamadril exprimă o mare gamă de simțăminte: dorința arzătoare de a înșfăca alimentul, frica de șef, tentativa de a fura fără să fie pedepsită, vinovăția pentru acest gînd etc. Cea mai originală mi-a părut însă tactica masculilor care se află în prezența unor rivali și, dintr-un motiv sau altul, nu pot să se încaiere. În acest caz, masculii încep să caște. Am văzut asemenea căscături și pot să afirm că sînt înfricoșătoare. Botul larg deschis lasă să se vadă nu numai dantura, ci și gingiile și faringile. Ochii închiși, urechile culcate pe spate, corpul încordat subliniază surescitarea hamadrililor rivali. După fiecare căscat hamadrilul arată ca după o criză de nervi, iar după o serie de căscături, rivalii sînt de-a dreptul epuizați . . ."

(Veac Nou nr. 42/1970)

GORILLA GORILLA GORILLA

Cine dorește să-l vadă trebuie să facă un drum pînă la Suhumi, să intre în incinta institutului experimental de patologie și terapie și să strige: „Bola"!

De undeva, de printre gratii, va apărea un braț negru, lucios apoi un cap de gorilă. E capul lui Bola.

„E greu de imaginat un primatolog (sau un antropolog, zoolog, etolog etc.) care să nu viseze să facă cunoștință cu o gorilă, scrie zoologul N. Pojarițkaia.

Eu mi-am văzut visul cu ochii în vara anului 1970, cînd am făcut o călătorie la Suhumi.

— Bola! am țipat, la îndemnul directorului Institutului.

Într-una din logii s-a ivit un pui de gorilă. Am deschis grilajul, l-am invitat să iasă. Bola nu s-a lăsat rugat. O primă impresie: umeri puternici, cap mare, păr negru, lucios, picioare scurte și puțin curbate.

— Vino încoace! l-am invitat cu un gest.

Sprijinindu-se în degetele îndoite ale mîinilor și călcînd apăsat pe toată talpa piciorului, Bola m-a ocolit de la oarecare depărtare, apoi s-a oprit în fața mea și a clătinat din cap. Pentru orice eventualitate, mi-am scuturat și eu părul. Poate că în limbajul gorilelor acest gest are anumite semnificații amicale? — mi-am spus. Bola s-a apropiat de mine, și-a încolăcit brațele-i lungi în jurul gîtului meu (deși capul lui abia îmi ajungea pînă la talie), apoi m-a cuprins și cu picioarele, s-a săltat și și-a lipit fața de a mea. Nu era deloc ușor.

Și totuși, deși gîfîiam, m-am simțit înduioșat de afecțiunea spontană a micii vietăți.

Se spune că numele de gorilla a fost adus în Europa de navigatorul Hannon.

Acum 2500 ani, galerele lui Hannon au navigat de-a lungul Africei occidentale. În Sierra Leone călătorii au întîlnit niște făpturi ciudate, despre care au notat:

„... Insula e populată de niște oameni acoperiți cu păr. Călăuzele mi-au spus că sînt „gorillele" ... Am reușit să prindem trei femei. Dar ne-au zgîriat și ne-au mușcat atît de rău, încît a trebuit să le ucidem" ...

De atunci navigatori, geografi și naturaliști și-au pierdut liniștea, căci o bună bucată de vreme, „oamenii părești" ai lui Hannon nu și-au mai semnalat prezența. O nouă relatare despre gorile a apărut abia după 16 secole:

„În jungla africană trăiesc doi monștri, două maimuțe gigantice. Pe cea mai mare, localnicii o numesc Pongo".

În 1625, englezul Andreew Battel — autorul relatării — a scris într-un volum consacrat celor 19 ani petrecuți în coloniile portugheze de pe fluviul Majonbe:

„Acest Pongo seamănă foarte bine cu un om. Ce-i drept are o statură gigantică. Pongo se deplasează pe două picioare, doarme în copaci și-și construiește adăposturi împotriva ploii. Se hrănește cu fructe și nu mănîncă niciodată carne. Nu știe să vorbească și nu înțelege vorbirea omenească.

Pongo nu pot fi capturați vii. Sînt atît de puternici, încît 10 bărbați nu pot să doboare un singur Pongo. Băștinașii, însă, capturează din cînd în cînd puii acestor făpturi".

Descrierea făcută de Battel este foarte aproape de realitate. Pe vremea aceea însă, în secolul XVII, nu i s-a dat crezare. Au trebuit să mai treacă 200 de ani, pentru ca existența gorilelor să fie definitiv admisă și încă o bună bucată de timp pînă cînd în Europa a fost adusă o gorilă vie și nevătămată.

La începutul secolului nostru, zoologii se mai încurcau totuși în numeroasele denumiri date acestei specii de maimuțe: troglodit, gorilla, anguina, gorilla gorilla. Abia în 1929, H.J. Cooldige a propus ca denumirea de Gorilla să fie împărțită în două: *Gorilla gorilla gorilla* să desemneze maimuțele de șes, iar *Gorilla gorilla beringei*, pe cele de munte.

Bola face parte din a doua subdiviziune.

Mîngîind puiul de maimuță ce se lipise de mine cu atîta tandrețe, mă gîndeam că viața în captivitate a gorilelor are unele avantaje. În primul rînd, nici o gorilă-mamă, oricîtă bunăvoință ar avea, n-ar putea să asigure progeniturii ei un regim de viață ca acela de la institutul din Suhumi. Să nu uităm că în Africa, patria gorilelor de munte, numărul lor a ajuns acum, la cel mult 15 000 de exemplare.

— Bola!

De data aceasta îl strigase o femeie în halat alb. Personaj foarte îndrăgit, se pare, după reacția unui cimpanzeu din apropiere:

— Uh! Uh! U-u-uh! Uhu, uhu!

Cimpanzeul exploda de entuziasm. Bola părea și el bucuros. Ba chiar demn. Adică, nu făcea decît să se plimbe, călcînd apăsat pe labele dindărat. Patru pași înainte, patru înapoi. Pînă la urmă, e adevărat și-a dat în petec (un copil, oricît!); sprijinit pe labele din față și-a întins botul și, cu buzele țuguiate, a așteptat să capete ceva bun de mîncare.

Nu m-am putut împiedeca să n-ul compar cu zgomotosul cimpanzeu, care se comporta, s-o spunem pe șleau, ca o maimuță. Gorilele nu se manifestă niciodată astfel. Emoțiile lor, de la bucurie la enervare, pot fi ghicite numai în priviri. Personal, cunosc o singură excepție: cînd gorilele se înfurie, ele nu se mulțumesc să arunce priviri expresive, care literalmente scapără de mînie, ci fac mișcări caracteristice. Se bat cu pumnii în piept și scot răgete cutremurătoare. Dar acest spectacol e extrem de rar; gorilelor nu le plac exteriorizările zgomotoase ca cele ale cimpanzeilor.

De altminteri, am făcut și o experiență în acest sens. Am întins unui cimpanzeu un obiect foarte pestriț și foarte lucios, dar absolut inutil pentru maimuță. Timp de un minut, cimpanzeul l-a mirosit, pipăit, gustat, întors pe toate fețele, însoțind aceste acțiuni cu un fel de sunete și gesturi excentrice.

Dar Bola? A privit obiectul atent (aș putea spune chiar politicos), a ridicat spre mine ochii lui căprui, inteligenți (mărturisesc m-am simțit jenată) apoi l-a așezat frumușel într-un colț și și-a văzut de treburi..."

Cele de mai sus sînt un fragment din povestirea zoologului N. Pojariţkaia, despre puiul de gorilă Bola. Mai concret, Bo-la, de la Boris Lapin, directorul institutului din Suhumi, unul dintre inițiatorii „colecției" de primate din Suhumi.

(Veac Nou nr. 44/1971)

SCENE DIN VIAȚA CIMPANZEILOR

Fondator al unei crescătorii de cimpanzei, Armand Denis a descris într-un volum de amintiri, isprăvile unor „elevi" de-ai lui. Vi-i prezentăm pe doi dintre aceștia.

„M-a captivat întotdeauna asemănarea dintre maimuțe și oameni. De cîte ori urmăream comportarea maimuțelor antropoide, simțeam aceeași bucurie ascunsă ca atunci cînd surprindeam purtarea unor oameni care se credeau neobservați.

Ideia de a achiziționa cimpanzei și a înființa o stație de cercetare mi-a venit subit, într-o zi cînd am asistat, la New-York la debarcarea unui lot de maimuțe din Sierra Leone. Am cumpărat, deci, 25 de cimpanzei și ne-am instalat cu ei în apropiere de Miami. Nu ne-a trebuit mult pentru a ne da seama că 25 de maimuțe pricinuiesc infinit mai multă bătaie de cap decît 25 de copii foarte răsfățați și insuportabili. Dar zarurile fuseseră aruncate.

Întocmai ca oamenii, cimpanzeii au caractere diferite. Unii sînt calmi, ascultători, alții agitați, turbulenți sau chiar răi. În primii șapte ani, deci în copilărie și adolescență, ei sînt însă foarte simpatici, veseli, afectuoși, destul de ascultători. La maturitate, în schimb, cînd devin conștienți de forța lor pot fi de-a dreptul periculoși. Masculii, de pildă, ajung pînă la 72 de kg. O bună parte din această greutate este reprezentată de masa musculară a brațelor și toracelui, încît un cimpanzeu, adult, e mai puternic decît 2—3 bărbați cu aceeași greutate. Așa era și Boss. L-am cumpărat pe cînd avea trei ani. Sub ochii noștri s-a transformat într-un maimuțoi enorm cu o musculatură de halterofil.

Îi plăcea foarte mult să facă pe grozavul. În orele cînd stațiunea era deschisă pentru public, Boss se simțea în elementul lui și-și demonstra un neobișnuit talent de măscărici. Părea inepuizabil. Executa trucuri acrobatice uluitoare, îmbinînd exercițiile la trapez cu dublu-salturi mortale. Cînd observa, însă, că publicul dădea semne de plictiseală, își schimba programul din mers, demonstrîndu-și cu vîrf și îndesat forța și ferocitatea. Se ridica în mîini, iar cu picioarele bătea din răsputeri darabana pe pereții de lemn ai cuștii; părul i se zburlea și arăta mătăhălos și cumplit ca o gorilă înfuriată. Spectacolele spontane ale lui Boss deveneau mai cu seamă interesante cînd, prin apropiere, se găsea Katty, o maimuțică fermecătoare, după părerea cimpanzeilor. De multe ori, Katty se lăsa și ea antrenată și atunci buclucașul cuplu îmi scotea peri albi. Îi surprindeam cînd rontăind cuie, cînd încercînd să exploreze gurile de canal.

Marea slăbiciune a lui Boss erau însă copiii vizitatorilor. În prezența lor devenea blînd și afectuos, iar părinții, înșelați de aparențe, îi îngăduiau uneori să se apropie de cărucior. Fulgerător, Boss înhăța atunci, mica făptură fără apărare și fugea cu ea. Urmarea e lesne de închipuit. Înnebuniți, părinții dădeau năvală în biroul meu strîgînd:

— O maimuță ne-a furat copilul. Repede, repede, luați o armă și omorîți maimuța! Are să ne sfîșie copilul!

— Liniștiți-vă, le răspundeam invariabil. Boss fură copii, pentrucă-i iubește. Nu le face nici un rău. Așteptați și are să vă aducă copilul.

Și într-adevăr, ori de cîte ori porneam pe urmele răpitorului, mă pomeneam în fața acestei scene: Boss ședea pe marginea mesei din cușca lui, ținînd în brațe copilul, ca o mamă iubitoare. În asemenea situații, gingășia acestui maimuțoi, îndeobște dificil și agresiv, era uluitoare. Boss mîngîia copilul cu mișcări ușoare, abia simțite și îl „săruta". Deveneam îngrijorat numai cînd Boss încerca să se refugieze cu prețioasa-i pradă, în copac. Altminteri, copilul nu pățea nimic. După aproximativ o oră de tandrețe, cimpanzeul se plictisea și restituia copilul, fie părinților, fie mie, dîndu-ne a înțelege că e foarte fericit să scape de această povară.

Katty ne pricinuia și ea încurcături. Copiii o lăsau indiferentă; în schimb, adora lacătele, broaștele și tot ce se putea încuia sau descuia. Cu timpul, drăgălașa Katty s-a specializat atît de bine, încît ar fi stîrnit invidia oricărui spărgător. Își folosea talentul mai ales pentru a evada din cușcă. În cele din urmă, a trebuit s-o închidem noaptea într-o cușcă specială și să o legăm cu un lanț ca pe un recidivist periculos. Nu vă indignați: Katty a evadat chiar și în aceste condiții.

De altfel, arta de a descuia lacătele e oarecum specifică maimuțelor în captivitate, încît odată specializate în această meserie, problema detenției lor devine extrem de dificilă. Cimpanzeii mei, de pildă, acționau ca niște spărgători calificați. Își procurau o bucățică de sîrmă, o îndoiau, apoi, cu răbdare, începeau să mesterească la lacăt. După cum am mai spus, însă, există maimuțe și maimuțe. Cele calme și răbdătoare își duc treaba la bun sfîrșit în liniște. Altele însă, iritate de eșec, încep să se tăvălească pe jos, să-și zmulgă părul și să urle de furie. După care se apucă din nou de lucru, meticulos, de parcă n-ar fi făcut o criză de nervi.

Katty nu-şi pierdea niciodată stăpînirea de sine. Studia atentă lacătul, cu un aer competent de specialist, apoi îndoia sîrma cum îşi închipuia că e mai bine şi răsucind-o în broască în fel şi chip, o descuia fără mari dificultăţi. Evident, am luat toate măsurile ca pe teritoriul staţiunii să nu fie urmă de sîrmă, ace etc. şi atunci iată ce s-a întîmplat. Îmi obişnuisem maimuţele să-şi deretice cuştile în fiecare dimineaţă. A fost simplu: plata pentru curăţenie era o legătură de banane. Aşa încît, era de ajuns să apar, dimineaţa, cu legăturile de banane în mînă că cimpanzeii mei să scoată cu înfrigurare din cuşti, tot ce era de prisos acolo. Se pare că procedeul a inspirat-o pe Katty. „Trebuie să scot ceva din cuşcă — şi-o fi spus ea — pentru a primi în schimb ce-mi trebuie". Şi într-o zi am văzut o înghesuială în faţa cuştii ei şi am auzit hohote de rîs. Contemplam scena de departe. Katty întindea printre gratii legătura de banane pe care i-o dădusem dimineaţa şi în acelaşi timp arăta insistent spre o bucată de sîrmă din apropierea cuştii. În cele din urmă, cineva din public i-a dat sîrma. Katty a smuls-o, s-a întors cu spatele şi a început să înfulece bananele. Iar în următoarele 12 minute broasca a fost descuiată . . ."

(Veac Nou nr. 1/1971)

CIMPANZEII NE VOR ÎNVĂŢA SĂ VORBIM?

Anul trecut vedeta a fost Washoe, o domnişoară cimpanzeu de 6 ani, crescută de doi psihologi, de la Universitatea din Nevada. Ea învăţase să vorbească cu mîinile, ca surdo-muţii.

Acum e vorba de un alt membru al aceleiaşi familii de maimuţe, de altfel cele mai apropiate de om. Sara are şapte ani, a fost crescută de un profesor de psihologie de la Universitatea din Cambridge şi a învăţat să citească. Mai bine spus, a ajuns să recunoască şi să atribuie sensul respectiv unor ideograme desenate pe fişe de plastic. Imaginea unei banane înseamnă „banană", o fişă vopsită în verde, înseamnă „verde".

Oricît de sumar ar fi, acest limbaj nu se deosebește prea mult de cel înscris pe panourile indicatoare presărate pe străzi și șosele și destinate automobiliștilor. Fișele de plastic create pentru Sara sînt căptușite cu metal, în așa fel încît pot fi așezate pe o tablă magnetică pentru a forma propoziții. Acum, Sara jonglează cu vreo 130 de simboluri. Ea își cunoaște numele, ca și pe cel al profesorului și asistenților acestuia și știe „să citească" chiar noțiuni abstracte ca: „a lua", „a da", „bine", „rău". Înțelege și „scrie" propoziții negative, răspunde la întrebări și interpretează corect fraze de tipul: „Dacă Sara va alege verdele, Mary nu-i va da ciocolată", performanță de care, un copil de 2—3 ani, nu e în stare.

Evident, nu există nici o înțelegere prealabilă între Sara și experimentator, ca în cazul unor numere de circ. Acest lucru a fost dovedit de o demonstrație făcută cu psihologi care nu cunoșteau sensul tuturor simbolurilor și pe care maimuța nu-i văzuse niciodată. Adăugîndu-se la rezultatele obținute cu Washoe, aceste date arată că cimpanzeii ar fi destul de inteligenți pentru a învăța limbajul omenesc. Dar așezarea corzilor lor vocale, forma laringelui, limbii și buzelor, nu le permit să pronunțe majoritatea sunetelor articulate.

Limbajul este în primul rînd un mijloc de a comunica, de a schimba idei și informații prin intermediul unui cod. Pe căi diferite, Washoe și Sara, demonstrează că maimuțele pot stăpîni un asemenea cod. Pînă unde merge însă capacitatea lor de abstractizare? Greu de spus. Unii cercetători sînt chiar de părere că nu o vor afla niciodată, deoarece la șapte ani, vîrsta Sarei, cimpanzeul este matur din punct de vedere sexual. Apoi continuă să crească pînă la 10—12 ani, cînd, grație forței pe care o posedă, devine o adevărată fiară, care nu se mai supune experiențelor.

Tutorele Sarei nu ține însă atît să măsoare inteligența maimuțelor cît să îmbunătățească teoriile lingvistice. După el, teoriile actuale se bazează exclusiv pe limbajul vorbit al oamenilor. „Conversațiile" Washoe și Sara, ca și limbajele artificiale ale mașinilor, ar permite să se definească natura limbajului în general și independent de cel care „vorbește", pentru a deosebi mai bine, într-un limbaj dat, ce este esențial de ce este secundar și, cine știe, pentru a modifica învățarea cuvîntului vorbit.

(Veac Nou, nr. 34/1970)

GRAIUL MAIMUȚELOR

Se spune că atunci cînd micuțul cimpanzeu Washoe, eroul materialului nostru, și-a atins capul cu mîna pentru a-și cere pălăria, s-a deschis o nouă pagină în antropologie, aceea a „animalului care vorbește".

De fapt, povestea începe printr-o altă experiență, cea a lui Viki, cimpanzeul pe care soții Hayes au hotărît să-l învețe limba engleză. La vîrsta de 6 ani maimuța cunoștea cîteva reclame din ziare. Cînd „citea" reclama de budincă, ea se îndrepta către dulapul în care știa că o așteaptă o porție gustoasă. Dar nu numai atît. Într-o zi, văzînd pe mîna unui prieten al familiei Hayes un ceas, Viki l-a ascultat și apoi a căutat printre ziare pagina în care se afla o reclamă pentru ceasuri. Din păcate, Viki nu a reușit să depășească acest stadiu.

Mai tîrziu, experiența a fost repetată de soții Allen și Beatrice P. Gardner, profesori de psihologie animală la Universitatea din Nevada. Ei aveau certitudinea că o maimuță nu poate să se exprime ca un om (nici măcar ca un papagal) și că acele 30 de sunete: de frică, de alarmă, de joc, de comandă, de chemare etc., pe care le folosește, nu formează un cod ale cărui semne să se combine în maniera limbajului uman. Cuvîntul este produsul relațiilor funcționale a milioane de neuroni. Maimuța are un laringe dezvoltat, dar nu are o inteligență susceptibilă să înțeleagă simbolul vorbirii, iar creierul său nu este capabil să comande mușchii faringo-bucali, mușchii esențiali în articularea cuvintelor.

R.A. și B.P. Gardner au hotărît să învețe pe Washoe limbajul surdo-muților. Și, pentru a nu se produce nici o încurcătură în micuțul său cap, toți cei care au participat la experiență comunicau în fața cimpanzeului numai prin semne.

Se știe că atît puiul de om cît și cel de maimuță, atunci cînd încearcă să se exprime prin cuvinte sau gesturi, își imită spontan părinții. Iată pe ce s-a bazat această experiență, ale cărei rezultate sînt din cele mai interesante.

Washoe a fost adoptat la vîrsta de circa 18 luni (fiind născut în libertate, nu i se cunoaște exact vîrsta) și are azi 6 ani. El nu a fost obiectul nici unei selecții sau preferințe.

„Pentru ceea ce vrem să facem, el ne convine perfect", a declarat profesorul Gardner.

Washoe este, de altfel, singurul antropoid care știe să-și organizeze universul său perceptiv pînă la a creea raporturi între scop și mijloace. El recunoaște desenele, fotografiile, se interesează de proiecția unui film, dar, ca și la alte animale îi scapă total sau aproape total noțiunea de timp. Are o mare mobilitate a fizionomiei sale și grație acesteia, are și expresii asemănătoare cu ale noastre. Washoe știe să-și manifeste afecțiunea, simpatia sau recunoștința.

La școală...

S-a amintit mai sus, că limbajul învățat de Washoe a fost cel utilizat de surdo-muți. (American Signe Language — A.S.L.), care pentru a putea fi folosit de maimuțe, a trebuit să sufere cîteva modificări. De exemplu, „dulce" în A.S.L. se exprimă prin întinderea a două degete de la mînă; în codul Gardner se exprimă ținînd fie arătătorul, fie două degete pe vîrful limbii, care se mișcă în acel moment. Pentru cuvîntul „gîdilă" în A.S.L. se atinge căușul palmei drepte cu vîrful arătătorului stîng, în codul Gardner, se atinge mâna indiferent care, cu vîrful degetului.

Începutul a fost destul de dificil. Micuța Washoe își petrecea majoritatea timpului dormind în culcușul moale sau privind la noii săi părinți. În fiecare zi făcea baie și, cum păpușa era jucăria preferată, maimuța hotărî să-i aplice acesteia aceleași reguli de igienă. Mai apoi Vashoe a învățat să se spele pe dinți și a memorat semnul care-i indica această operație. La sfîrșitul mesei, ea părăsea scaunul și, în fața lavoarului, își freca, cu mult zel, fața dinților cu ajutorul arătătorului în chip de perie.

În a zecea lună se produse un mare eveniment. În timp ce, împreună cu profesorul Gardner, se afla în vizită la niște prieteni, Washoe observă că în baia gazdelor se aflau mai multe periuțe de dinți; imediat, ea a făcut semnul care reprezenta spălarea dinților. Ori, vizita era în afara orelor de masă și numai o legătură cauzală, lipsită de stimulentul obișnuit, masa, explică comportarea maimuței. Primul pas fusese făcut. Washoe începuse să comunice prin semne.

Flecăreala „cu mîinile“ veni însă mai tîrziu, cînd Washoe încercă dificultăţile legării „cuvintelor“ ce compuneau vocabularul său. Ea făcea atunci foarte multe gesturi dezordonate care exprimau un conflict interior. Maimuţa dorea să spună ceva, dar nu ştia cum. De cele mai multe ori greşea. Imediat era corectată. Semnul „caraghios“, care consta în a presa o nară şi a trage aer pe cealaltă, a reprezentat o perioadă lungă de exerciţii.

Una din marile plăceri ale lui Washoe era gîdilatul. Ori de cîte ori Gardner înceta s-o gîdile, maimuţa îi lua mîinile şi i le aşeza pe gît sau pe părţile laterale ale corpului său. Speculînd acest lucru, Gardner a încercat s-o înveţe cuvintele „mai mult“. Acest semn consta din reunirea extremităţilor degetelor unei mîini în aşa fel încît palma să fie îndreptată către în sus. Cimpanzeul a înţeles. Dar cum să generalizeze semnificaţia acestui semn, cum să i se dea viaţă proprie în spiritul lui Washoe pentru ca ea să-l poată folosi şi în alte împrejurări? Gardner a găsit alt joc. Pe neaşteptate, el a împins maimuţa într-un coş cu rufe. Incîntată de noua ocupaţie, Washoe îşi implora din ochi „părinţii“ pentru ca aceştia să repete jocul. Dar la fiecare privire rugătoare a cimpanzeului soţii Gardner răspundeau prin semnul „mai mult“. Şi, iată, că într-o zi, Washoe a utilizat pentru prima dată acest semn şi a reuşit să-l transpună apoi la toate celelalte activităţi.

Au urmat semnele „deschis“, „cheie“, „floare“. Pe acesta din urmă (extremitatea arătătorului atinge nările) Washoe îl folosea atît pentru flori cît şi pentru mirosuri. Mult mai tîrziu, ea va face distincţie şi va folosi două semne distincte.

Washoe cunoaşte 34 de semne

După şapte luni de „educaţie“, Washoe nu învăţase decît patru semne; ea reuşeşte ca de-a lungul a 22 luni de exerciţii să-şi alcătuiască un vocabular bogat: 34 semne. Primele semne se limitau la simple cereri, dar mai tîrziu, cimpanzeul poate, fără prea mari eforturi, să potrivească „cuvintele“ între ele pentru a compune fraze. Recent, el a dobîndit uzajul pronumelui „eu“ şi „voi“, pe care ştie să le încorporeze în fraze scurte: „dă-mi cheia (pentru) a deschide“ sau „scuzaţi-mă, eu ascult cîinele“.

Ne putem da seama că limbajul lui Washoe a depăşit, parţial, faza instinctuală. La formarea lui a contribuit în mare mă-

sură dresajul. Poate de aceea cunoscutul lingvist și antropolog american Charles Hackett a spus: „Este vorba de cea mai importantă contribuție în antropologie care a fost adusă vreodată".

(Știință și Tehnică nr. 8/1970)

DIN VIAȚA MAIMUȚELOR

Se consideră că maimuțele sînt foarte bune mame, în special cînd trăiesc în mediul lor natural. Scoase din condiția lor, ele își pierd încet, încet, deprinderile instinctive. Într-o grădină zoologică, o maimuță a născut un pui care nu respira. După ce a refuzat categoric orice ajutor, ea s-a aplecat asupra lui și apropiindu-și gura de cea a noului născut, a început să-i facă respirație artificială, pînă ce puiul a prins viață. Această ocupație a fost făcută cu o asemenea pricepere de parcă maimuța ar fi frecventat cursurile de prim ajutor. Trebuie să menționăm că maimuța despre care povestim a crescut în junglă. Dacă s-ar fi născut în grădina zoologică n-ar fi avut o asemenea deprindere. Este foarte interesant de observat cum se ocupă de pui o pereche de urangutani, cum mama pune pe noul-născut în brațele tatălui, cum se joacă cu el, cum îi răsfață. La un moment dat, puiul s-a îmbolnăvit de pneumonie. Intuind gravitatea bolii, părinții au vegheat zi și noapte. Dar fără folos. Cu atacuri violente ei respingeau încercările medicului de a interveni. După două săptămîni, micuța maimuță a murit în brațele mamei care a purtat-o încă multe zile la piept.

Oamenii de știință au observat la cimpanzei, urangutani și gorile, că primul sau chiar cel de al doilea copil moare, de obicei, pentru că mama nu are experiență. Abia al treilea copil, dacă nu se îmbolnăvește, rămîne în viață. În condițiile grădinilor zoologice, maimuțele nou-născute se comportă ca orice copil. Sînt hrănite cu lapte, plîng cînd le e foame, bat din palme cînd se supără și jinduiesc după multă dragoste și gingășie. Dacă se apropie cineva de un urangutan de șase săptă-

mîni și îi zîmbește sau îi vorbește, zîmbește și el cu ochii luminați de mulțumire. Maimuțele se atașează puternic de oamenii care le îngrijesc. S-a observat că ele recunosc și în fotografie persoanele îndrăgite și manifestă o satisfacție deosebită, în timp ce fotografiile celor pe care nu-i iubesc sînt rupte cu furie. În ambianța familială, maimuțele se simt minunat. Ele mănîncă aproape tot ce se găsește în casă, dar cu preferință roșii, castraveți, salate și în special fructe. Vor să doarmă cu protectorul lor și sînt în stare să aștepte cu ochii înroșiți de somn pînă ce acesta se culcă. Îl însoțesc pretutindeni, iar cînd sînt lăsate acasă, de multe ori, de furie, fac dezordine; sparg și strică lucrurile, desfac pernele și împrăștie puful în toată casa. Unele maimuțe fură cu multă vocație — inele, batiste, nasturi și alte mărunțișuri. Interesant este faptul că ele sînt foarte conștiente de ceea ce fac. În societatea oamenilor, maimuțele își pierd unele calități înnăscute, în schimb istețimea li se ascute, uneori, uimitor. Maimuțele născute și crescute printre oameni nu mai pot supraviețui în junglă.

Zoologii japonezi au descoperit o curiozitate mai puțin cunoscută din viața maimuțelor cu fața roșie (macac). Ele sînt riguros organizate în cete conduse de un șef care le ocrotește și se aruncă în luptă dramatică cu fiarele junglei.

Fiecare ceată formată din 100—300 membri ocupă un teritoriu de aproximatv 5 km pătrați. Pe teritorul respectiv, în timpul meselor, al jocurilor, al odihnei, toți membrii respectă o anumită etichetă; în mijloc stau femelele cu puii lor, iar „bărbații", se așează de jur-împrejur în cîteva cercuri concentrice.

(„Magazin" nr. 705/1971)

NIȘTE RUDE MAI ÎNDEPĂRTATE

O experiență interesantă privind dezvoltarea psihică la un copil și un pui de cimpanzei, crescuți în aceleași condiții de mediu. Dacă, la început cimpanzeul depășise pe copil, în ceea ce

privește unele acțiuni motorii, ulterior copilul i-a luat-o înainte, ereditatea speciei spunîndu-și cuvîntul.

Experiențele întreprinse de soții Kellog, care au crescut și educat, timp de nouă luni, în condiții riguros identice, un pui de cimpanzeu, în vîrstă de 7 1/2 luni (Gua) și pe propriul lor copil (Donald), care avea 10 luni, demonstrează din plin acest lucru.

Dacă la început, sub unele aspecte, (îndeosebi de ordin motric) Gua reușește să-l depășească pe Donald, ulterior progresele copilului se dovedesc a fi mult mai rapide decît ale puiului de cimpanzeu, care manifestă totuși o mare permeabilitate la anumite influențe ale mediului social. (După 9 luni de educație în comun, el a ajuns să înțeleagă cca. 50 cuvinte și cîteva propoziții scurte; a învățat să deschidă ușa, să mănînce din farfurie cu linguriță etc). La un anumit nivel al dezvoltării, însă, ereditatea speciei se afirmă în mod inevitabil.

Cimpanzeul femelă Teosh de la grădina zoologică din Brno s-a integrat cu totul în viața oamenilor cu care vine în contact. Iat-o de pildă, ocupîndu-se cu toată gingășia și atenția de Jan, fiul administratorului instituției, în timp ce pe chipul propriei progenituri, micul Komo, se poate ușor citi gelozia.

(revista Flacăra)

ANTROPOLOGIA MODERNĂ ÎMPINGE VÎRSTA OMULUI LA APROAPE PATRU MILIOANE DE ANI

În nici o ramură din științele naturii nu au fost dezbateri mai aprige și uneori neînțelegeri atît de mari, ca în jurul fiecărei descoperiri legate de problema originii omului și a evoluției lui neîncetate. În vreme ce nenumărate specii de plante și animale au rămas aproape neclintite la locul lor în clasificarea făcută de K. Linné, la care s-au adăugat treptat, treptat, alte nenumărate genuri și specii nou descoperite, cînd era vorba despre om, controversele izbucneau de îndată ce descoperirea era anunțată.

La început, situația era explicabilă; pe de o parte, datorită faptului că, spre deosebire de speciile de plante și animale, care puteau fi bine cunoscute prin studierea unui număr foarte mare de exemplare, descoperirile de oameni fosili, fragmente prost conservate, erau atît de puține, încît nu erau îndeajuns de grăitoare ca să poată convinge în unanimitate. Pe de altă parte, omul, vrînd să-și afle locul pe care-l ocupă în natură, devenea propriul său clasificator. Și nu-i era tocmai ușor să se așeze, singur, alături de celelalte viețuitoare, mai cu seamă că mai înainte ca știința să fi acumulat suficiente dovezi despre originea lui animală, omul „cunoștea" un singur adevăr despre sine — „adevărul biblic".

Timpul i-a fost însă omului călăuză neobosită în căutarea drumului lung și anevoios a evoluției sale, de la origine și pînă azi.

Cu trecerea vremii, descoperirilor întîmplătoare li se adaugă cercetări tot mai bine organizate și fondul de dovezi de viață și muncă omenească din vîrsta veche a pietrii — paleoliticul — precum și oseminte ale oamenilor fosili din acele vremuri, sporesc neîncetat. Vălul uitării așternut în decursul mileniilor fără șir care ne despart de cei mai îndepărtați strămoși ai noștri, se destramă treptat și pe negîndite se înseninează zarea cunoașterii noastre tot mai amănunțită despre obîrșia omului.

Spre izvoarele istoriei omenirii

Și cu răbdarea neasemuit de mare a timpului, măsurat de curgerea vremii de la primele descoperiri și pînă în zilele noastre, am ajuns să cunoaștem, azi, cît de largă e răspîndirea omului de Neanderthal, din vestul Europei în sud-estul Asiei, în Java și spre miazăzi pînă în sudul Africii, în Rhodezia, iar pitecantropii, sub diferite denumiri (*sinantropul* de China, *omul de Heidelberg* în Germania, *omul de la Vértesszöllös* în Ungaria, *atlantropul* în Algeria și *teleantropul* în sudul Africii), au ocupat și ei partea locuibilă a celor trei continente.

Omului de Neanderthal, creatorul și păstrătorul de așchii musteriene, primul stăpîn al meșteșugului obținerii focului, i-a urmat omul fosil de tip actual — *Homo sapiens fossiles* — creatorul culturii lamelare al minunatei arte rupestre, iscusit vînător, inventatorul suliței, harponului și arcului cu săgeată sprintenă, care surprindea vînatul, în fugă, de la distanță.

Dar *pitecantropul* și *sinantropul*, creatorii toporașelor de mînă, cei dintîi oameni care au folosit și ei focul pentru nevoile lor de viață, luat din natură, fără a fi ajuns încă să-l obțină singuri, nu au avut oare și ei urmași?

Cu 10—12 milioane de ani în urmă, trăia o specie de maimuțe numită *oreopitec* sau maimuța munților, care reprezintă cea mai veche mărturie a unei tendințe evolutive către umanizare. Talia de cca. 1,30 m, staționea bipedă și foarte probabil și un început de mers în două picioare, structura dinților și caracterele umanoide ale oaselor antebrațului pledează în acest sens. Un schelet întreg descoperit la Grossetto, în minele de lignit de la Baccinelle în Toscana (Italia), a oferit cercetătorilor care l-au studiat o informație completă și foarte prețioasă despre această maimuță care, nefiind sprintenă la fugă și neavînd dinți puternici cu care să se apere, era nevoită să mînuiască și să folosească, în acest scop, obiecte neprelucrate pe care natura i le punea la îndemînă din abundență.

Și chiar dacă asemenea obiecte s-ar fi păstrat pînă în zilele noastre și le-am descoperi, nefiind folosite decît întîmplător în stare naturală, neprelucrate, ele ar fi imposibil de identificat, iar mînuirea lor instinctivă și ocazională nu le conferă calitatea de unelte. Rămîne însă de reținut, faptul foarte important, că într-o vreme atît de îndepărtată, membrele anterioare erau pe cale de a se elibera de funcția de sprijin în timpul mersului, putînd dobîndi deprinderea și îndemînarea necesare mînuirii, la nevoie, a obiectelor din natura înconjurătoare.

Rezultatele unei dispute de aproape 35 de ani

Odată cu descoperirea primului *australopitec*, copilul de la Taungs din Bechuanaland — Africa de Sud, descoperit de profesorul Raymond A. Dart în 1924, căruia i-au urmat alte forme de australopiteci — *parantropul* și *plesiantropul*, descoperiți de dr. Robert Broom și dr. J. T. Robinson, s-au stîrnit discuții vii în jurul problemei, dacă aceste ființe pot fi socotite strămoși ai omului, care au premers etapei pitecantropilor. Disputa nu a fost ușoară și a durat aproape 35 ani.

Cu toate că *australopitecul* avea o înfățișare mai umanoidă decît cimpanzeul, o capacitate craniană care varia între 435 și 600 cm cubi, deci cu mult mai mare decît a gorilei, dacă ținem seama de statura lui care nu depășea 1,45 m, o dentiție

cu caractere net umane și un mers biped pe deplin dovedit de structura oaselor bazinului, el nu a fost multă vreme acceptat printre strămoșii omului.

Căutînd să se stabilească o graniță, un hotar între om și restul animalelor, s-a ales drept „criteriu obiectiv" capacitatea craniană, volumul creierului, organul minții și al rațiunii. „Rubiconul" cerebral fusese hotărît între 700 și 800 cm cubi, în funcție de valoarea cea mai mică întîlnită la gorilă. (650 cm^3) și cea mai mică valoare determinată la sălbatici (855 cm^3). Astfel s-a ajuns la concluzia că orice grup din primatele superioare, care a atins un volum mediu al creierului de 750 cm^3, sau mai mult, nu mai poate fi socotit antropoid, ci uman.

Pitecantropului, cu capacitatea sa cea mai mică de 775 cm^3 i s-a oferit astfel șansa de a fi socotit om și nu maimuță. Dar ceea ce caracterizează creierul omenesc nu este atît volumul său, cît mai cu seamă organizarea lui structurală iar această organizare calitativă și dezvoltare cantitativă s-au făcut sub imboldul muncii apărută în condițiile schimbării modului de viață și al trecerii la o alimentație cu carne. Odată cu descoperirea lui *Homo habilis* (din defileul de la Oldovai — Tanzania) a cărui capacitate craniană este de numai 680 cm^3, pragul „Rubiconului cerebral" a scăzut în fața unui mănunchi de caractere morfologice ale acestui om fosil care-l apropie de *Homo erectus* (pitecantropul, iar altele de *Homo sapiens fossilis* — omul fosil de tip actual).

Factorul hotărîtor, motorul transformării maimuței în om și al evoluției sale necontenite, biologică și socială, este procesul de muncă conștientă, specifică omului.

Iată de ce criteriul obiectiv și esențial pentru definirea omului încă din epoca australopiteciană a evoluției sale, nu-l poate constitui volumul creierului și nici vreun caracter morfologic oarecare, ci, în primul rînd, comportamentul uman, mărturisit de făurirea și folosirea conștientă a unor unelte de muncă de uz permanent. În multe locuri din Africa, fuseseră descoperite unelte de piatră cioplită mai primitive decît formele atribuite pitecantropului. Simplii bolovani de piatră de mărime potrivită pentru a putea fi ținuți în mînă, cioplîți la unul dintre capete pentru a realiza o muchie tăioasă în formă de S sau de zigzag; acestor unelte li s-a dat numele de „cultura de prund", bolovanii fiind culeși din prundul apelor.

Prima etapă evolutivă a umanității

Încă din 1949, profesorul Camille Arambourg a descoperit astfel de unelte în Algeria, în același strat cu oseminte de animale de la începutul perioadei cuaternare, Villafranchian — socotind că ele ar putea fi atribuite australopitecilor. Bănuiala lui s-a confirmat în 1958, cînd soții Mary și dr. Louis S. B. Leakey au descoperit în defileul de la Oldovai — Tanzania — într-un strat cu faună villafranchiană și cultură de prund, primul craniu de australopitec aflat în acest loc, pe care l-au numit *Zinjantrop* omul Africii orientale (Zinj = vechiul nume arab al Africii orientale și antropos = om), urmat după scurt timp de descoperirea *prezinjantropului* și a lui *Homo habilis*.

Cultura de prund este astăzi documentată nu numai pe întinsul continentului african, ci și în Europa și Asia.

Să fie oare acestea cele mai primitive și cele mai vechi unelte de muncă și arme făurite și folosite în mod conștient de către cei dintîi strămoși ai noștri? Oare australopitecii, vînători, prădători hoitari, să nu fi observat că unele oase, sparte intenționat pentru extragerea măduvei, sînt bune de folosit ca unelte? Este tocmai problema pe care și-a pus-o profesorul Raymond Dart, care, analizînd, cu atenție, ani în șir, mii și mii de astfel de oase descoperite în straturile de locuire ale australopitecilor de la Makapansgat — Africa de Sud a dovedit, nu numai că unele oase sparte au fost folosite ca unelte, ci și că australopitecii au avut un comportament uman, făurind în mod intenționat, conștient, unele tipuri de unelte de care aveau nevoie.

Problema aceasta a intrat într-un impas greu de trecut, nu din lipsă de dovezi suficiente și concludente, ci datorită refuzului unor cercetători de a recunoaște existența reală a unor unelte de os, refuzînd chiar să le examineze pe motiv că, după părerea lor, nu se poate da calificativul de unealtă decît armelor și uneltelor făurite din piatră cioplită, deși sinantropii, oamenii de Neanderthal și chiar, mult mai tîrziu, triburile neolitice nu au neglijat calitățile osului ca materie primă, potrivită pentru confecționarea variatelor tipuri de unelte trebuitoare.

Dar, odată cu negarea uneltelor de os, australopitecii mai timpurii, ca cei din sudul Africii, pierdeau calificativul de fău-

ritori de unelte, deci nu li se mai putea recunoaşte un comportament uman şi, ca atare, nu mai puteau fi socotiţi a fi unii dintre cei mai vechi strămoşi ai noştri.

Dacă uneltele lor de os nu i-au convins pe unii cercetători să le considere a fi făurite intenţionat şi folosite curent, unele de uz permanent, australophitecii însăşi au făcut dovada că aveau un comportament uman; cîteva mandibule şi maxilare de australopiteci prezintă o înghesuire şi încălecare a dinţilor care nu mai au loc pe arcada dentară. La animalele sălbatice, acest fenomen nu se întîlneşte, dar apare la animalele care trăiesc în captivitate şi la cele domestice ca urmare a schimbării modului şi tipului de alimentaţie, care determină o reducere simţitoare a forţei de mişcare şi de masticaţie. Muşchii masticatori sînt primii care se reduc ca volum proporţional cu reducerea forţei de mişcare, antrenînd, cu timpul şi o reducere dimensională a osului maxilar şi mandibulei, încît dinţii, care prezintă o mare stabilitate dimensională comparativ cu ţesutul muscular şi ţesutul osos se înghesuie şi se încalecă nemaiavînd suficient spaţiu pe arcada dentară.

La eschimoşii din Alaska era obiceiul de a înmuia pieile pentru a le tăbăci, muşcîndu-le puternic, obicei păstrat pînă de curînd, la care forţa de muşcare era de 150—180 kg pe măsele, în timp ce la populaţia Americii de nord nu depăşea 46—75 kg. Colonizaţi în Canada şi păstrînd obiceiul amintit, eschimoşi au ajuns să aibă o forţă de muşcare de numai 80—110 kg, în cîteva generaţii şi în acest răstimp a apărut la ei fenomenul de înghesuire şi de încălecare a dinţilor, fenomen care nu a fost întîlnit la eschimoşii din Alaska.

Schimbările provenite în modul de alimentaţie al australopitecilor, ca urmare a deprinderilor şi îndeletnicirilor de muncă, de făurire şi folosire intenţionată, conştientă, a unor unelte de uz permanent au dus la reducerea forţei de muşcare şi masticaţie, determinînd înghesuirea şi încălecarea dinţilor. Chiar dacă nu am fi cunoscut uneltele făurite de australopiteci, fenomenul de înghesuire a dinţilor reprezintă o reflectare biologică a comportamentului lor uman, o dovadă incontestabilă a unei activităţi de muncă permanentă, nu sporadică, ocazională, deci un comportament de muncă conştientă.

Astfel, australopitecii au ajuns să reprezinte azi, în accepţia aproape generală a antropologilor şi arheologilor, prima etapă evolutivă a umanităţii noastre.

Cantonaţi la început în sudul Africii, australopitecii şi-au făcut apariţia în Tanzania, la Oldovai, mai apoi la nord de lacul Ciad, pe Valea Iordanului la Ubeydia — Izrael şi în 1967 şi în 1968 pe valea rîului Omo în Etiopia, fiind identificaţi şi în Java în persoana aşa-numitului *megantrop*.

În Europa nu s-au descoperit încă oseminte de australophiteci. În schimb prezenţa lor a fost pe deplin dovedită prin descoperirea în mai multe locuri, a unor unelte aparţinînd culturii de prund, unele descoperite şi în ţara noastră pe valea Dîrjovului lîngă Slatina, pe valea Oltului la Fărcaşele, lîngă Caracal şi pe valea Dîmbovnicului, aproape de Piteşti, ca şi în apropierea văii lui Grăunceanu la Bugulești.

În valea lui Grăunceanu însă, am descoperit bogate dovezi de viaţă şi de muncă omenească desfăşurată de oamenii maimuţă, care au trăit pe marginea lacului Getic, de la începutul perioadei cuaternare, în villafranchianul evoluat. Oamenii maimuţă din Valea lui Grăunceanu, vînători, prădători hoitari, îşi făceau conştient, intenţionat unelte de uz permanent din oasele animalelor care le serveau drept hrană, unelte aidoma cu cele descoperite de profesorul Raymond Dart în sudul Africii. Dar, în vreme ce uneltele de os, cu tipuri funcţionale variate, pentru zdrobit, pentru străpuns, pentru tăiat, despicat şi răzuit denotă o îndelungată experienţă şi o bună cunoaştere a tehnicii de prelucrare a osului ca materie primă, piatra, deşi adusă cale de mers cîteva zile, dus şi întors, ca la Makapansgat şi la Oldovai, era folosită în stare naturală. fără cea mai stîngace intenţie sau încercare de prelucrare. Aceasta l-a îndreptăţit pe regretatul meu părinte, profesor dr. C. S. Nicolaescu-Plopşor să susţină că, ne aflăm, aici la Bugiuleşti, în faţa celei mai vechi etape de muncă conştientă pe care a numit-o *prepaleolitică*, deoarece este premergătoare culturii de prund, care reprezintă zorile epocii paleolitice, eopaleoliticul, începutul pietrii cioplite. La acestea se adaugă cîteva unelte compuse, un fel de pumnale realizate dintr-un os de antilopă spart în al cărui canal medular înţepeneau, ca într-un mîner, un vîrf de con ascuţit, unelte descoperite la Makapansgat.

Odată cu intrarea lui *Homo habilis* în arena discuţiilor, el a fost socotit a fi primul om, celelalte forme de australophiteci

fiind considerate ca victime ale apucăturilor lui sîngeroase, recunoscîndu-i-se drept arme și unelte doar cultura de prund. Cercetările însă continuă. Apar noi descoperiri care împing vîrsta omului către 4 milioane de ani (pînă acum cîțiva ani, vîrsta omenirii era considerată cel mult 1 milion de ani). Printre acestea se înscriu descoperirile de *Homo habilis* făcute de Yves Coppens pe valea rîului Omo — Etiopia în 1968.

Pe baza metodei potasiu-argon s-a stabilit că resturile fosile de aici au o vechime de 3,7 milioane de ani.

Descoperirile prezentate la Academia de Științe din Paris de profesorul Camille Arambour, în decembrie 1968, arată că în regiunea văii rîului Omo, *Homo habilis* a viețuit, alături de un alt australopitec de talie mai mare, timp de cel puțin 2 milioane de ani și pentru tot acest răstimp îndelungat nu s-a găsit nici măcar o singură unealtă de piatră cioplită.

Oricum, *Homo habilis* este considerat om și prin volumul capacității craniene, nu numai prin caracterele sale morfologice.

Descoperirile de pe valea rîului Omo vin să întărească și să confirme concluziile noastre că, în evoluția omului a existat și o etapă mai veche, etapa prepaleolitică, documentată și argumentată pentru prima dată cu ocazia prezentării descoperirilor din valea lui Grăunceanu, la al VII-lea Congres Internațional al Științelor antropologice și etnografice din 1964 de la Moscova.

(Știință și Tehnică nr. 3/1969)

VÎRSTA OMULUI

Deocamdată cinci milioane ani

O echipă de specialiști a făcut recent o descoperire de o importanță cu totul deosebită: fragmente dintr-un maxilar uman care împing începuturile apariției omului modern către granițe

năbănuite — cinci milioane de ani. Noul specimen — o parte a maxilarului inferior drept, inclusiv un molar, aparținînd unui australophitec — a fost descoperit în nordul Kenyei, pe dealurile Lothagam, în aceeași regiune în care, cu cîțiva ani în urmă, fuseseră găsite și alte fosile umane extrem de vechi, unele dintre ele de două ori mai „bătrîne" decît cele cunoscute pînă atunci.

După aprecierea savanților, noua fosilă are o valoare excepțională, întrucît permite obținerea de răspunsuri la o serie de întrebări fundamentale privind evoluția omului și se pot face unele presupuneri îndrăznețe. Vîrsta ei, de cinci milioane de ani, sugerează că omul ar fi început să evolueze mult mai de vreme decît se credea pînă acum, încă din Pliocen, perioadă care a debutat în urmă cu 13 milioane de ani. Pînă acum se credea că australophitecul s-a dezvoltat puternic abia în perioada următoare, în Pleistocen, caracterizată prin înaintarea și retragerea ghețarilor. Descoperirea umple, în parte, și imensul gol al evoluției umane dintre *australophitec* și *ramaphitec*, „omul — maimuță" de acum 14 milioane de ani, care pare a fi cel mai verosimil strămoș al omului. Rămîn însă deschise unele probleme, cum ar fi momentul încetării acestei evoluții, sau cel în care „omul — maimuță" a început să se dezvolte în hominid cu ținută, capabil să-și amenajeze o locuință. (Hominizii și cei doi predecesori imediați ai lor — *homo erectus* și australophitecul — se deosebeau de maimuță prin mersul lor vertical și prin mărimea creierului).

Destul de recent, în 1959, antropologii au fost uimiți cînd Dr. Louis Leaky descoperea, la Olduval George, în Tanzania, fosilele umane avînd respectabila vîrstă de 1,75 milioane ani. Specimenele respective erau de trei ori mai „bătrîne" decît cele mai vechi cunoscute pînă atunci. Maxilarul descoperit acum în Kenya este de trei ori mai vechi decît fosilele găsite de Dr. Leaky în Tanzania. De fapt, el a fost descoperit încă în 1967. A fost nevoie însă de o vastă muncă de laborator, de cercetări minuțioase de peste trei ani, pentru a stabili cu exactitate vechimea și identitatea fosilei respective.

(„România Liberă" 27.II.1971)

În cursul unei vieți de 70 ani, omul ingerează circa 100 tone de alimente, deci, o cantitate care depășește de 1 250 de ori greutatea lui (dacă o socotim de 80 de kg). Printre aceste alimente, numai 1% provin din apă, deși, se știe, întinderile de apă ocupă 75% din suprafața globului terestru.

În funcție de greutate, sănătate etc., omul poate trăi fără hrană un număr variabil de zile. Statistica medicală din U.R.S.S. a înregistrat un caz de supraviețuire după 52 de zile de inaniție. Ziarele au semnalat cazul unei femei obeze, de 162 de kg, care timp de 117 zile a băut numai apă și a consumat vitamine. În urma acestui post negru, ea a slăbit cu 52 kg.

În 24 de ore, prin plămînii omului trec 13 000 l de aer.

În ce privește deplasarea omului cu propriile-i mijloace, s-a calculat că, într-o zi facem 20 000 pași, iar într-un an 7 milioane. Deci, în 70 ani de viață numărul pașilor ar fi de aproximativ 50 de milioane; cu alte cuvinte omul ar putea ajunge pe jos de la Pămînt la Lună sau înconjura de 9 ori planeta-i natală, de-a lungul ecuatorului.

Din cei 70 ani de viață, omul doarme 23 ani, vorbește 13 ani și mănîncă 6 ani.

Pielea omului poate distruge microbii care poposesc pe ea. Astfel, din 30 milioane de microbi care ajung pe o piele curată, după o oră rămîn numai 720 mii, iar după 2 ore cel mult 7 mii. Temperatura corporală maximă, pe care o poate suporta omul este de 44—45°, iar cea minimă de 27—25°.

Dacă omul e înconjurat de un aer uscat și dacă temperatura acestui mediu crește treptat, organismul uman poate rezista pînă la 150—160°C.

Firul de păr uman e mai rezistent la rupere decît o sîrmă de aceeași grosime. Astfel, firul de păr suportă 40 kg pe un mm pătrat, în timp ce o sîrmă de plumb numai 2 kg, una de zinc 15 kg, de aluminiu 25 kg, de platină 30 kg pe un mm pătrat

Spre a putea distinge culorile, ochiul omenesc are nevoie de antrenament. Un copil nou-născut nu distinge culorile. El dobîndește această posibilitate abia la 6—7 luni. Un adult, fără anomalii cromatice, deosebește 10 000 de nuanțe de culori.

(Veac Nou nr. 40/1971)

CE PERFECȚIONĂRI AȚI ADUCE TRUPULUI OMENESC?

Datorită uluitoarelor realizări ale biologiei și geneticii, întrebarea: „Ce perfecționări ați aduce trupului omenesc?" nu mai pare gratuită. Recent, o revistă engleză a adresat această întrebare cititorilor ei, invitîndu-i să răspundă, cu mic cu mare. Și, într-adevăr, răspunsurile, mai mult sau mai puțin originale, au sosit de la adulți, cît și de la copii.

Printre propunerile făcute de adulți, cele mai multe sugerează îmbunătățiri împrumutate de la animale. De exemplu, „completarea" aparatului respirator cu branhii, care ar permite oamenilor să se plimbe în voie sau chiar să populeze mările. Altele au propus remedierea unor neajunsuri ale organismului uman, de pildă despărțirea esofagului de faringe, pentru a ușura respirația în timpul ingerării alimentelor. Au existat, firește și sugestii care țin de domeniul fantasticului. Astfel, un admirator al electronicii a declarat că organismul uman a rămas mult în urma cerințelor secolului nostru și că ar trebui să se facă ceva pentru a-l conecta direct la un calculator electronic.

Semnatarul unei scrisori și-a exprimat dorința ca îmbătrînirea să survină brusc, numai în ultimele trei zile de viață. Un altul a socotit de cuviință să ceară biologilor să așeze capul într-un loc mai ferit, de pildă în cutia toracică și să modifice modul de înmulțire a ființei umane.

Alte doleanțe: lărgirea cîmpului vizual, care s-ar putea realiza prin rotirea gîtului cu 180° sau, eventual prin crearea unui al treilea ochi, plasat la ceafă. (Asemenea propuneri au fost formulate de un număr de cititori care au sugerat amplasarea celui de al treilea ochi în locurile cele mai neașteptate, ca în vîrful degetului arătător, de exemplu.) Îmbunătățirea circulației sîngelui prin modificarea expirației, care ar trebui să se facă prin niște orificii practicate în dreptul taliei; în felul acesta, susține autorul acestei doleanțe, s-ar îmbunătăți atît circulația sîngelui cît și respirația, căci plămînii ar fi degajați de aerul inutil stocat în aceste organe). Cineva s-a gîndit că ar fi bine ca urechile să fie protejate de un fel de pleoape care, închizîndu-se ne-ar feri de zgomote, așa cum pleoapele feresc ochii de lumină, etc. etc. . . .

Să vedem însă cam ce propuneri au făcut şi copiii. Cei între 7—11 ani au formulat, în linii generale, aceleaşi sugestiţii ca şi adulţii. Au fost însă şi excepţii. Astfel, un copil a fost de părere că oamenii au nevoie de un al doilea organ al mirosului, care să fie amplasat mai aproape de pămînt, undeva la picioare. Alţii, destul de mulţi, au cerut creierea unei memorii atotcuprinzătoare. În sfîrşit, un copil şi-a manifestat dorinţa de a avea două feluri de mîini, una cu degete groase, puternice, pentru munca brută, cealaltă cu degete subţiri, îndemînatice pentru operaţii de mare finețe.

Făcînd un bilanţ al propunerilor, realizatorii acestei anchete au constatat că toţi participanţii au sugerat modificări — realizabile sau fantastice — parţiale şi nici una n-a propus restructurarea fundamentală a organismului uman. Realizatorii anchetei s-au declarat dezamăgiţi de calitatea răspunsurilor şi de lipsa de imaginaţie a cititorilor. După spusele lor, ei s-au aşteptat să se propună, de exemplu, modularea corpului omenesc în formă de octaedru sau înlocuirea metabolismului pe baza de oxigen cu unul pe bază de fluor.

Încă în secolul trecut, mulţi savanţi, medici, scriitori s-au plîns de imperfecţiunile corpului omenesc care s-ar prezenta, spuneau ei, de parcă procesul evoluţiei s-ar fi oprit la jumătatea drumului.

În secolul nostru, în schimb, predomină părerea că trupul nostru, este o capodoperă a naturii şi că numai creierul mai lasă de dorit. „Vorbind pe şleau, evoluţia a făcut un lucru de mîntuială — a declarat A. Kastler, laureat al Premiului Nobel — întrucît n-a înşurubat nişte piuliţe pe undeva într-o scoarţă, regiunea subcorticală şi cerebel". Cu alte cuvinte din punct de vedere evolutiv, aceste trei părţi ale corpului omenesc nu se află la acelaşi nivel: cerebelul l-am moştenit de la reptile, regiunea subcorticală de la mamifere superioare, iar scoarţa este o „cucerire evolutivă" a primatelor, mamifere superioare. Psihologii şi neurologii consideră că natura n-a asigurat o coordonare bună între aceste trei sectoare ale creierului. Împrejurarea a trecut însă neobservată de toţi participanţii la anchetă.

(Veac Nou nr. 49/1971)

OMUL DE MÎINE

Biologii s-au întrebat încă de la începutul acestui secol, dacă omul va continua să evolueze sau dacă evoluția speciei noastre s-a terminat. Pentru a răspunde la această întrebare este necesar să privim comparativ înfățișarea omului contemporan și a omului de acum 50 000 de ani. Diferențele dintre ei sînt foarte mici și privesc aspecte fără mare importanță pentru organism. Înălțimea medie a crescut continuu cu mulți centimetri. Dar trebuie să remarcăm că a crescut numai înălțimea medie. Limitele maxime ale înălțimii umane au rămas aceleași. Dealtminteri, se pare că cel puțin de 50 000 de ani limita maximă nu a fost depășită. Fenomenul se explică prin faptul că înălțimea, mai exact valorile maxime și minime ale dezvoltării unei specii și unui individ sînt determinate ereditar. În funcție de condițiile de mediu, înălțimea va fi mai mare sau mai mică, se va apropia de limita superioară sau inferioară normei sale. Cercetările din toată lumea au arătat că odată cu ameliorarea condițiilor de mediu, oamenii au devenit mai înalți. Foarte probabil însă, după ce omul va atinge o anumită valoare, care nu va fi cu mult mai mare decît cea actuală, înălțimea va înceta să mai crească.

Se va modifica puțin și forma capului. Oamenii epocii de piatră aveau capul lung și îngust. Treptat a devenit mai scurt și mai larg — s-a brahicefalizat. Procesul este universal. Totuși în unele regiuni după ce populațiile s-au brahicefalizat, modificarea formei capului a încetat. Mai mult chiar, a început o debrahicefalizare — capul a început din nou să se alungească. După toate probabilitățile, în secolele următoare reliefurile osoase se vor șterge. Există numeroase indicații că numărul de dinți se va reduce de la 32 la 24. Poate va dispare și pilozitatea corporală.

Acestea sînt singurele modificări importante care se prevăd în structura omului.

Omul de mîine va trăi însă mult mai mult decît trăiește omul de acum. Se pare că media de viață a speciei noastre este de aproximativ 120 de ani. Bineînțeles, foarte mulți oameni vor putea să trăiască și dincolo de această vîrstă. Deocamdată, în multe părți ale lumii, media de viață, s-a apropiat

sau a depăşit 70 de ani. Aceasta este un progres impresionant faţă de media de viaţă a omului din secolele trecute. Chiar la începutul secolului nostru, media era 30—35 ani. Cauzele care au asigurat această creştere a vieţii sînt numeroase: au dispărut marile epidemii, bolile infecţioase au fost învinse, iar condiţiile de viaţă s-au îmbunătăţit.

Dar, deşi longevitatea va creşte aşa de mult, perioadele fiziologice nu se vor modifica decît foarte puţin. Pubertatea, de pildă, va apare cu cîţiva ani mai de vreme. Probabil însă, lumea contemporană s-a apropiat de limitele sale.

S-a vorbit mult în biologia umană despre inteligenţa omului din secolele şi mileniile următoare. Nu de puţine ori s-a afirmat că, indiferent dacă omul îşi va modifica înfăţişarea sau nu, inteligenţa sa va fi mult mai mare decît a omului contemporan. Dar, aceasta este o simplă ipoteză. După toate probabilităţile, inteligenţa va rămîne aceeaşi. Omul contemporan are mai multe posibilităţi pentru a-şi valorifica resursele creatoare. Nu trebuie să uităm că creierul uman are mari rezerve nevalorificate. Din cele 14 milioane de neuroni ai creierului uman, o mare parte este insuficient folosită. Valorificarea acestor rezerve va caracteriza probabil pe oamenii de mîine. S-ar mai putea adăuga şi faptul că roboţii vor uşura considerabil eforturile pe care va trebui să le facă creierul şi se vor elibera astfel alte rezerve necesare muncii de creaţie.

În secolele viitoare va avea loc un amestec între populaţii, din ce în ce mai mare, care va avea drept rezultat o ştergere a diferenţelor rasiale. Nu vor mai exista, se pare, albi, galbeni şi negri. Totuşi, în acest amestec, în regiunile calde ale lumii se vor întîlni multe din caracterele rasei negre — pigmentaţia mai închisă etc. — deoarece ele apără organismul de supraîncălzire.

Din faptele de mai sus, savanţii trag concluzia că evoluţia biologică a omului este în linii mari terminată, modificările ce vor mai interveni fiind neesenţiale. Evoluţia va continua, dar pe alt plan, pe planul psiho-social. Omul de mîine va avea în faţa sa posibilităţi nelimitate de instruire. Va începe să înveţe de la 5 ani şi va învăţa probabil pînă aproape de 30 ani. Din ce în ce mai mulţi oameni vor participa la viaţa socială, la munca ştiinţifică, la creaţia artistică. Omul de mîine va avea de rezolvat fără îndoială şi probleme complicate. Cel mai important lucru pe care va trebui să-l facă, va fi să se adapteze

din ce în ce mai bine mediului său de viață. Nu trebuie să uităm că în cea mai mare parte a evoluției sale, omul s-a dezvoltat într-un mediu care s-a schimbat foarte puțin. În ultimele secole însă, după revoluția industrială, s-a trezit într-un mediu cu totul neobișnuit. Ca o consecință firească, frecvența bolilor nevrotice a crescut considerabil. Cel puțin 9% dintre toți oamenii contemporani prezintă o tulburare nevrotică care reclamă asistență medicală.

Există speranța că omul va reuși, mai devreme sau mai tîrziu, să devină stăpînul propriei sale ereditățI. Atunci el va ști ce patrimoniu ereditar va avea fiecare copil, iar în cazul în care unul din caracterele sale nu va fi favorabil, va putea fi corectat; mai mult decît atît, oamenii vor găsi și mijloacele de a avea copii cu anumite caractere. Perfecționarea fizică o va însoți pe cea intelectuală, asigurînd dezvoltarea armonioasă și complexă a lui *„homo sapiens"*.

(„Scînteia" 1968)

CREȘTEREA ÎN ÎNĂLȚIME – CERTITUDINI ȘI NECUNOSCUTE

Creșterea progresivă a taliei copiilor, care în ultimele trei-patru generații își depășesc sistematic părinții, a căpătat numele de accelerare. Termenul, introdus încă din deceniul al patrulea, include în primul rînd modificările survenite în dezvoltarea fizică și anume: dimensiuni mai mari la naștere; un ritm de creștere mai rapid; o maturizare mai precoce; o mărire absolută a dimensiunilor finale. Începînd de la un anumit nivel de dezvoltare economică, accelerarea se manifestă la toate popoarele. Pînă și japonezii, proverbiali pentru talia lor scundă, au „crescut" cu 2,9 cm, numai între 1893—1925, cum au arătat măsurătorile efectuate cu ocazia recrutărilor. Conform statisticilor, în aceeași perioadă, suedezii s-au înălțat cu 3,3 cm.

Accelerarea a fost periodic încetinită de crizele economice și de carențele provocate de război, foamete, etc. La Moscova de exemplu, s-a constatat că în deceniul al cincilea, înălțimea

băieților de 13 ani scăzuse cu pînă la 2,5 cm din cauza lipsurilor din timpul războiului. Cu excepția întreruperilor de acest fel, accelerarea a fost însă constantă. Ea pare să fi început în a doua jumătate a secolului trecut, căci, conform informațiilor existente, a fost observată și menționată pentru prima dată în 1876 de către Charles Roberts care scria: „în zilele noastre, un copil de 9 ani care lucrează în fabrică, cîntărește cît cîntărea în 1833 unul de 10 ani. Fiecare vîrstă a cîștigat un an în 40 de ani". Conform unor date recente, tendința la creștere nu numai că se menține, dar, în Europa cel puțin, a fost chiar mai puternică în ultimii 20 de ani, decît în cei 40 de ani premergători.

Cauze controversate

Care este cauza accelerării creșterii? Există mai multe teorii care avansează un factor esențial sau altul. Astfel, unul din inițiatorii cercetărilor a lansat teoria accelerării heliogene conform căreia Soarele declanșează sistemul ce grăbește creșterea. Replica imediată a fost: bine, dar de ce să-și exercite Soarele efectul accelerator abia de cîteva decenii, cînd el luminează din totdeauna omenirea? Promotorul teoriei amintite socotește că îmbrăcămintea mai ușoară adoptată relativ recent, facilitează accesul luminii solare pînă la trup, că oamenii își petrec mai mult timp în aer liber și că locuințele sînt mult mai bine luminate. Dar, conform acestei teorii, copiii din mediul rural, care-și petrec mai multă vreme afară, ar trebui să prezinte valori superioare celor din orașe; ori, lucrurile nu stau așa.

Dr. Bennholdt Thomsen, profesor de pediatrie în R.F.G. susține teoria selecției constituționale. După părerea sa, deplasarea populației de la țară spre oraș este condiționată de constituția oamenilor. Indivizii mai reactivi, mai sensibili, ar fi mai înclinați să părăsească mediul rural; pe de altă parte, tocmai sensibilitatea lor la excitațiile venite din exterior face ca factorii de mediu urban să declanșeze o accelerare a dezvoltării fizice. Cercetările efectuate în Uniunea Sovietică și în alte țări, au dovedit, însă, că accelerarea nu este un fenomen care depinde de un anumit tip constituțional și, în consecință, nu poate fi considerată un privilegiu al indivizilor mai sensibili.

De-a dreptul bizară ne apare astăzi teoria undelor formulată de Treiber în anii '30. Avînd în vedere răspîndirea aproape uni-

formă a accelerării pe glob, acest cercetător a căutat o forță universală, un factor nou și întîlnit peste tot. Și iată concluzia lui: „Începutul creșterii în înălțime coincide precis cu instalarea posturilor de radio-emisiune în deceniul al treilea". Teoria este însă ușor de combătut printr-un singur fapt. Într-o perioadă grea de privațiuni, cum a fost cel de al doilea război mondial, care a frînat accelerarea creșterii, emisiunea de unde radio n-a scăzut, ci dimpotrivă a crescut.

Alți factori încriminați în accelerare sînt: creșterea treptată a temperaturii mediului ambiant, accentuarea zgomotului, intensificarea traficului, inițierea și activitatea sexuală precoce etc., dar, dintre toți factorii de mediu, numai alimentația îmbunătățită exercită o influență care nu mai este pusă la îndoială. În legătură cu aceasta trebuie menționată din nou încetinirea creșterii și amînarea pubertății în perioade de carență. După sfîrșitul acestora, ritmul de creștere al copiilor se accelerează din nou; normalizarea completă a curbei de creștere depinde însă de gravitatea și durata subalimentării. În caz de subalimentare cronică, este ușor de înțeles că intervine nu numai o mare întîrziere în maturizare, ci și o talie scăzută la vîrsta adultă. Unul din cele mai puternice argumente în favoarea rolului jucat de alimentație îl constituie exemplul laponilor: între 1870 și 1930 pubertatea fetelor a intervenit mereu la aceeași vîrstă în familiile rămase nomade, în timp ce în familiile care renunțaseră să-și urmeze turmele și se fixaseră, a scăzut cu aproape 2 ani.

Cu toate acestea, alimentația rămîne numai una din cauzele accelerării. Fiind un fenomen complex, aceasta trebuie să aibă și cauze mai complexe printre care: un mod de viață sănătos, o alimetație corectă, condiții de locuit corespunzătoare, un echilibru între solicitările fizice și cele psihice, odihnă suficientă, condiții bune de muncă, o existență asigurată, îngrijire medicală. Așadar, pe lîngă predispoziția individuală moștenită și influențele naturale venite din mediul exterior, accelerarea sau întîrzierea creșterii, depind de toți factorii care, laolaltă, determină nivelul de trai individual și colectiv. De aceea, accelerarea poate fi considerată, atît din punct de vedere biologic, cît și din punct de vedere social, drept un rezultat al condițiilor de viață îmbunătățite.

Dacă înălțimea adolescenților bate la ochi, nu același lucru se poate spune și despre dimensiunile nou-născuților pe care profanii n-au posibilitatea să-i aprecieze. Ori, am spus că și ei manifestă o tendință de creștere. Sugarii de astăzi, sînt în general mai mari și mai grei decît cei de acum 30, 20 sau chiar numai 10 ani. De fapt, după ultimele investigații, bebelușii nu se nasc mai mari decît înainte; accelerarea pare că începe să se manifeste abia din a doua lună de viață și durează pînă spre sfîrșitul adolescenței. Iată, de pildă, cum a evoluat în timp, înălțimea medie a copiilor de 12 ani. 1877 — 1,40 m; 1956/1958 — 1,49 m; 1967 — 1,51 m. Adolescenții ating înălțimea aproape definitivă la o vîrstă mai fragedă; pînă la încheierea creșterii urmează apoi o fază terminală, în care valorile înregistrate sînt atît de mici, încît aproape că nu mai contează. La începutul secolului, bărbații atingeau înălțimea maximă în jurul vîrstei de 26 ani, în timp ce astăzi, în Europa și America, această vîrstă este socotită a fi 18 sau 19 ani. Studenții născuți în 1925 mai creșteau încă atunci cînd aveau 17—18 ani, pe cînd la aceeași vîrstă, cei născuți în 1933 încetaseră de a mai crește. La 17 ani diferența de înălțime între cele două grupe a fost de 2,5 cm, în timp ce la 20 ani nu mai comporta decît cca 0,5 cm. Încetarea creșterii la vîrste diferite, îngreunează activitatea cercetătorilor. Dat fiind că creșterea încetează acum la o altă vîrstă, ei nu mai pot compara înălțimea tinerilor care aveau 20 ani în 1960 cu aceea a aceleiași categorii din anul 1900, ci trebuie să se folosească grupul de 26 de ani, fie să aibă în vedere centimetrii cîștigați între 20 și 26 ani la vremea respectivă.

Desigur, creșterea accelerată merge mînă în mînă cu restul dezvoltării, de pildă cu apariția dinților și cu maturizarea, căci altfel ar fi tulburată continuitatea întregului proces, ceea ce ar da naștere la manifestări anormale. În legătură cu patologia umană se ridică, de altfel, întrebarea dacă nu cumva accelerarea creșterii legată și de instalarea mai precoce a unor boli. Într-adevăr, s-a observat că anumite boli, care apar la vîrsta copilăriei și adolescenței și sînt legate de stadiul de dezvoltare a organismului — sînt diagnosticate acum, la o vîrstă mai tim-

purie. S-a conchis, de aceea, că stadiul de dezvoltare corporală, necesar instalării bolilor respective, este atins mai curînd datorită accelerării.

Dar fenomenul accelerării este important nu numai pentru medicină. Tinerii de astăzi intră mult mai repede decît acum 100 de ani, în problematica ridicată de mediu; evident, consecinţele acestui fapt nu mai pot fi rezolvate doar de medici. Ele îi interesează deopotrivă şi pe pedagogi, psihologi, jurişti.

Părinţii şi profesorii văd copiii crescînd şi depăşindu-i adesea cu un cap. De la începutul secolului, înălţimea cîştigată variază între 5—10 cm, iar diferenţa de greutate depăşeşte 10 kg; 80—90% din tineri sînt mai înalţi decît cel puţin unul din părinţi. Cu toate acestea, din cauza vîrstei, copiii şi tinerii sînt trataţi tot ca nişte copii. Ei consideră însă adesea, acest tratament drept o subestimare şi din acest sentiment se nasc adesea dificultăţi cu efecte nefavorabile asupra modelării caracterului lor. Părinţii şi profesorii n-ar trebui să aibă impresia că le este lezată autoritatea dacă sînt nevoiţi să privească „în sus" la copii. Pe de altă parte, specialiştii încep să se întrebe dacă nu cumva ar fi cazul ca limitele de vîrstă impuse pentru unele meserii să fie coborîte sau chiar eliminate. În acelaşi timp, este de meditat dacă atingerea mai precoce a vîrstei adulte n-ar trebui să implice şi o deplină responsabilitate a acţiunilor, chiar în sens legal.

Pînă şi unele industrii trebuie să ia în considerare accelerarea creşterii. Astfel, industria confecţiilor este silită să introducă talii noi, iar tricotajele pentru sugari să sporească producţia numerelor mari. Construcţiile şi industria mobilelor vor trebui să se ţină în permanenţă la curent cu ultimele constatări, pentru ca într-o bună zi să nu apară o disproporţie între dimensiunile locuinţelor şi cele ale locatarilor lor, căci, atunci, în ciuda condiţiilor de igienă perfectă, ar putea interveni o senzaţie de inconfort cu efecte negative asupra capacităţii de lucru şi stării fizice şi psihice.

O ultimă întrebare legată de accelerare este: încetează acest fenomen odată cu oprirea dezvoltării corporale? Nu. Accelerarea este o problemă care priveşte atît tineretul cît şi adulţii. Atît ea, cît şi urmările ei, se manifestă de la naştere pînă la moarte. Dar, în timp ce la tineret fenomenul este cunoscut în amănunt, la adulţi abia începe să fie studiat. Din lipsa manifestărilor exterioare întîlnite la copii, respectiv creşterea în

înălțime și greutate, la vîrsta adultă el este infinit mai greu de constatat și cercetarea lui trebuie să pornească de la cu totul alte premise.

(Veac Nou nr. 46/1971)

STATURĂ LA EXTREME

La titlul de cel mai înalt individ al speciei umane candidează cîteva zeci de persoane, de-a lungul a mai bine de 3 milenii. Conform tradiției, Goliat, nenorocosul adversar al lui David, ar fi măsurat 2,91 m. Această talie fenomenală pare a se datora însă unei confuzii dintre vechile unități de măsură și așa cum reiese din relatările unor istorici ca Flavius Josephus și alții, celebra victimă a prăștiei ar fi atins statura de „numai 2,08 m".

O altă legendă s-a țesut în jurul olandezului Daniel Cajanus (1714—1749), despre care antropometristul francez Paul Topinard afirma, în secolul trecut, că ar fi fost cel mai înalt om care a existat vreodată, 2,83 m. Dar calculele efectuate în 1872, pornindu-se de la femurul său, conservat la muzeul din orașul Leyden, au demonstrat că trupul giganticului Cajanus, măsura doar 2,22 m.

O soartă asemănătoare a avut-o și familia tamburului major Ivan Stepanovici Luşkin, din garda imperială rusă, căruia Pierre Lematte, membru al Academiei Franceze, îi atribuia o talie de 3 arșini și 9,25 verșoci (2,53 m). Tot femurul este de vină pentru spulberarea mitului. Acest os — actualmente păstrat la Muzeul din Leningrad al Academiei de științe a U.R.S.S. — îi scade statura la 2,39 m.

Un ultim exemplu de pretenții nefondate la recordul înălțimii: iranianul Sian Chan, ale cărui fotografii au fost prezentate în 1935 la Asociația medicilor din Viena de către profesor doctor D. H. Fuchs. Acesta afirma că „pacientul" său măsoară 3,20 m — și a fost crezut pe baza impresiei pe care o produceau imaginile aduse ca dovadă. Din păcate însă, Sian s-a îmbolnăvit și a trebuit să fie internat într-un spital din Teheran, unde me-

dicii s-au grăbit să-i ia gabaritul. Surpriză! Sian avea exact cu un metru mai puțin decît afirmase clinicianul vienez.

După atîtea pseudoprimate, iată-l și pe cel mai autentic: după părerea generală, cel mai înalt om din lume, despre care există probe incontestabile, este Robert Pershing Wadlow, născut la 22 februarie 1922, în orășelul Alton, din statul Illinois (S.U.A.). La naștere el avea o lungime normală și o greutate medie (3.855 kg). Dar, încă din primele luni de viață, creșterea lui s-a desfășurat într-un ritm extrem de accelerat care a atras aproape imediat atenția medicilor. Aceștia l-au studiat îndeaproape și au ținut un veritabil „jurnal" al staturii lui Wadlow, care a evoluat după cum se vede din tabelul de mai jos:

Vîrsta în ani	Înălțimea în cm.
5	162,5
9	189,2
10	193
11	200,6
12	210,8
13	220,9
14	226,1
15	231,1
16	238,7
17	245,1
18	253,7
19	257,8
20	260
21	264,8

Talia definitivă, pe care Wadlow a atins-o la 22 de ani, era de 2,72. Măsurătoarea a fost efectuată de C. M. Charles, profesor de medicină la Universitatea din St. Louis (Statul Missouri) — personalitate a cărei competență științifică nu poate fi contestată. Cu 18 zile mai tîrziu, uriașul murea în urma unei infecții, provocată de o rană, la gleznă.

Alte cîteva date interesante privindu-l pe Wadlow: greutatea maximă pe care a atins-o a fost de 222,7 kg, la vîrsta de 21 ani; pantalonii pe care-i purta aveau numărul 47, iar lungimea mîinilor — de la încheietură pînă la vîrful degetului mijlociu, era 34,3 cm. Alți cinci bărbați, a căror statură a fost măsurată în mod indubitabil, își înscriu numele, după cel al lui Wadlow, pe tabelul campionilor la înălțime:

Said Muhammed Ghazi (1909—1914), din Alexandria (Republica Arabă Egipt): 2,69 m. E interesant de remarcat că el a crescut cu 94 cm în 13 ani, în urma unei răni pe care a căpătat-o la cap.

John F. Carrol (născut în 1932, încă în viață) din Buffalo (S.U.A.): 2,63 m.

John William Regan (1871—1905), din Gallatin (S.U.A.): 2,59 m.

Don Koehler (născut în 1929 încă în viață), din Chicago (S.U.A.): 2,49 m.

Völnö Myllyrinne (1905—1963), din Helsinki (Finlanda): 2,47 m.

*

Se pare că sexul slab ar trebui considerat mai curînd sexul scund. Într-adevăr, în rîndul femeilor gigantismul se întîlnește mult mai rar decît la bărbați, iar la puținele cazuri constatate, statura nu a atins cifre prea spectaculoase. Cea mai înaltă femeie, cu talia măsurată și confirmată de oameni de știință, a fost grecoaica Vassiliki Calliandji (1882—1904): 2,30 m și 120 kg.

Printre cele actualmente în viață, recordul îl deține tînăra de culoare Dolores Ann Pullard, născută în 1947 (originară din orașul De Quincy, Statul Louisiana (S.U.A.): în 1961 statura ei era de 2,08m, pentru ca trei ani mai tîrziu să ajungă la 2,26 m, iar în anul 1969 la 2,28 m. Dacă continuă așa, are toate șansele s-o detroneze pe Vassiliki.

*

La polul opus uriașilor se situează așa numiți pitici. E vorba de persoanele a căror statură nu depășește în genere 1 m, și care se încadrează de obicei în ceea ce se denumește nanism ateliotic, o afecțiune de natură endocrină care menține scheletul la dimensiunile și proporțiile din copilărie.

De cea mai mare publicitate s-a bucurat americanul Charles Sherwod Stratford, supranumit „General Tom Degețel"; el s-a născut la 11 iunie 1832 la Bridgeport (Statul Connecticut). La 5 luni, măsura 63,5 cm, dar la 13 ani nu crescuse decît pînă la 70 cm, iar la 30 ani — 89 cm. Cînd a murit, la 15 iulie 1883, Stratford atinsese 101,6 cm.

Polonezul Josef Boruslavschi, născut în noiembrie 1739, l-a întrecut însă pe Stratford: în minus. Cînd a murit, la vîrsta de 97 ani, înălțimea lui era de numai 99 cm.

În domeniul „scurtimii", femeile şi-au luat revanşa asupra bărbaţilor. Cea mai scundă persoană, a cărei statură a fost determinată în mod incontestabil, este olandeza Pauline Musters, (născută în 1876) care, cînd a murit la New-York, în vîrstă de 19 ani, în urma unei pneumonii complicate cu o meningită, avea o înălţime de numai 59 cm. Pentru a aprecia cum se cuvine acest fenomen trebuie amintit că un nou născut normal măsoară de obicei 45,5—51 cm. Pînă şi greutatea Paulinei Musters era a unui prunc: 4,1 kg.

Printre bărbaţi, cel mai scund pare să fi fost Calvin Phillips, născut în 1791 la Salem, Statul Massachusetts (S.U.A.) care la vîrsta de 21 de ani avea 67,3 cm, şi cîntărea 5,44 kg. Vienezul Max Taborsky, născut în 1863, a atins maximul înălţimii sale la 25 de ani: 69 cm. În schimb, el era mai „uşor" decît Phillips, cîntărind doar 5 kg.

(Flacăra nr. 761/1969)

LONGEVITATEA OMULUI ŞI A CELULELOR SALE

Cînd vorbim despre „longevitate", ne gîndim fie la durata medie de viaţă, fie la durata ei normală, fie la durata maximă de viaţă reală, sau la durata maximă de viaţă potenţială.

Să ne explicăm. Durata medie de viaţă se calculează luîndu-se în considerare toate felurile de deces, inclusiv morţile premature sau anticipate (prin boli contagioase, prin accidente).

Pentru a stabili durata normală, se ia în considerare numai morbiditatea legată de îmbătrînire.

Durata maximă de viaţă reală este vîrsta maximă atinsă de cel puţin un exemplar al unei populaţii; este deci vîrsta pe care o ating în condiţii uzuale exemplarele „cele mai bătrîne"; dar, în condiţii speciale, eventual artificiale, vîrsta ar putea fi lungă (sau mai lungă). Aceasta este problema de mare interes teoretic pentru gerontologie.

Pentru medicina de azi, a bătrîneţei (geriatria), pentru ocrotirea sănătăţii publice, problema practică o constituie creşte-

rea duratei medii de viață și apropierea acestei cifre de cea care arată durata de viață normală. În epoca de piatră (neolitic), durata medie de viață nu depășea probabil vîrsta de 20 ani. Astăzi, în Țările Scandinave ea depășește 75 ani, dar durata normală de viață nu a crescut în acele țări, în ultimul timp, decît cu cîțiva ani. Cu alte cuvinte, tînărul are, azi, mult mai multe șanse să ajungă bătrîn decît altădată. Înseamnă oare, aceasta, că bătrînul de azi are mai multe șanse decît altădată să ajungă foarte bătrîn? Lucrurile nu sînt atît de simple cît par la prima vedere.

Șansele de a ajunge la o anumită vîrstă sînt date de alt parametru, numit expectația de viață. Expectația de viață a crescut pentru vîrstele mici, dar nu a crescut pentru vîrstele înaintate. Șansa de a trăi 70 de ani este mai mare, dar șansa de a deveni „longeviv" de exemplu centenar, a scăzut. În 1956, în România se găseau 1,93 „longevivi" (avînd peste 85 ani) la mia de locuitori, dar numai trei centenari la suta de ani. Dacă recordul longevității se situează dincolo de 150 ani, se înțelege că unele eforturi ale medicinii tind spre precizarea condițiilor care ar putea permite omului atingerea duratei maxime de viață potențială. În acest sens, este foarte interesant studiul multilateral al longevivilor, inclusiv, al centenarilor și în primul rînd al celor care trăiesc o bătrînețe „verde", al celor care nu prezintă semne marcate de involuție și de uzură.

O longevitate autentică

La baza longevității „potențiale" stau factori ereditari; acest fapt este sugerat de marea varietate a duratei de viață la speciile de animale, de cercetări genealogice (există familii cu mulți longevivi), de cercetări efectuate pe gemeni. Dar noi nu vedem, azi, în ereditate o fatalitate; de aceea ne interesează, în foarte mare măsură, mecanismele generale ale îmbătrînirii, dependența desfășurării acestui proces de factorii de mediu și, mai ales de felul de viață și de activitate al individului. Este mai scurtă viața celor supraponderabili (grași, obezi), ca și viața celor astenici, cu forța musculară scăzută; este mai lungă viața personalităților echilibrate și puternice. Alimentația mixtă și regulată este un factor pozitiv; standardul de viață, gradul de cultură și activitate intelectuală influențează, de asemenea, pozitiv desfășurarea filmului vital.

Influențe negative pornesc de la sedentarietate, de la uzul și abuzul de alcool și tutun, de la bolile cronice, de la tensiunea nervoasă, de la traumatismele psihice.

Cercetările gerontologice au dus la descoperirea mai multor tipuri de supraviețuire peste durata de viață normală. Există o longevitate „autentică" rezultat a unei mari vitalități. Ea se caracterizează prin absența bolilor grave, printr-o viteză redusă a procesului de îmbătrînire și prin largi posibilități de compensare a acestui proces, ca și a leziunilor patologice. Vitalitatea este în primul rînd de origine genetică, dar ea poate fi promovată printr-un mod de viață favorabil „prolongeviv". Contrar a ceea ce s-a crezut mai mult timp, modul de viață care susține vitalitatea nu este cocoloșirea ei, ci călirea, expunerea la solicitări, în limita toleranței organice și avînd grijă de a asigura perioada de odihnă și „reparație". Un tip opus de longeviv este în foarte mare măsură de origine exogenă, prin organizarea unui mediu propice; evitarea factorilor dăunători, climă temperată, confort, asistență familială, socială și medicală. De fapt, profilaxia îmbătrînirii precoce și „macrobiotica" (prelungirea vieții) se pot obține nu numai în teorie, printr-o anumită „tehnică și artă de a trăi", o anumită igienă și filozofie a vieții; este deci vorba de un adevărat comportament prolongeviv. Putem vorbi însă și de o longevitate artificială, în sensul strict al acestui cuvînt; deficitul biologic și psihologic „compensat" printr-o foarte atentă îngrijire socială și medicală.

Cibernoze ale îmbătrînirii

Pînă astăzi nu avem o teorie pe deplin satisfăcătoare a cauzelor îmbătrînirii. Multe teorii sînt unilaterale, explicînd numai unele aspecte, unele verigi sau numai cazuri de îmbătrînire.

Îmbătrînirea este un proces complex care se manifestă la toate nivelele: molecular, celular, tisular, organic, organismic. La diferite specii, dar chiar și la indivizii diferiți ai aceleiași specii, aspectul dominant poate fi cînd unul energetic-metabolic, cînd unul lezional (de pildă ateroscleroza), cînd unul de reglare și compensare, deci unul „cibernetic-informațional".

Unii autori au propus, recent, termenul de cibernoză a îmbătrînirii pentru tulburările informaționale și de autoreglare.

Moartea „naturală" este o condiție sine qua non a dinamicii biosferei, îndeosebi a evoluției vieții pe pămînt. Dar moarte naturală nu înseamnă neapărat îmbătrînire; în natură, lupta pentru existență, este răspunzătoare de dispariția multor indivizi în plină tinerețe. S-a crezut că îmbătrînirea a apărut ca urmare a evoluției vieții animale; a fost o „plată" a progresului biologic. Nu e mai puțin adevărat că o durată de viață potențială este un criteriu de progres biologic. La mamiferele înrudite între ele, longevitatea potențială este dependentă de durata sarcinii, de lungimea relativă a intestinului, de masa corporală. Creșterea mărimii animalului îi dă multe avantaje în lupta pentru existență, dar, totodată permite forței gravitaționale, să devină un factor patogen. Se presupune că această forță intervine efectiv în procesele de îmbătrînire, iar experiențele de laborator sprijină ipoteza. Longevitatea potențială depinde și de greutatea relativă a creierului; cu cît creierul este mai dezvoltat, cu atît organismul este mai capabil de reacții adaptative, de reglare și de compensare mai fine, mai subtile, mai eficace.

Omul se deosebește de alte mamifere, mai ales printr-un creier perfecționat, voluminos în raport cu masa corporală. Este un factor de mare importanță în explicarea longevității sale, comparativ destul de marcantă.

Organismul uman posedă și unele particularități în privința desfășurării filmului vital. Ontogeneza (inclusiv copilăria sa) este foarte lungă; totodată viața sa, poate dura foarte mult și după vîrsta la care se încheie activitatea procreatoare a femeii. Ca animal, relativ mare și biped, suferă frecvent acțiunea nocivă a forței gravitaționale (printre „gravitoze" se numără deformări ale coloanei vertebrale, ptoza viscerală, unele hernii, stări de oboseală cronică etc.). Activtatea nervoasă superioară înseamnă și un „călcîi al lui Achile", omul fiind expus la solicitări și traumatizări psihogene, din mediul social. Stressul psihic este o cauză a morții premature și a îmbătrînirii precoce. El ține de particularitățile ecologice ale omului (animal social, mediul artificial etc.). Nu se poate spune însă că îmbătrînirea este o „boală a civilizației"; dimpotrivă, civilizația prelungește viața, face posibilă punerea în valoare a indivizilor vîrstnici și prin mijlocirea medicinei caută să combată neajunsurile bătrîneții.

Avem vîrsta organului nostru cel mai „bătrîn"

S-a spus de multe ori că procesele de îmbătrînire nu afectează uniform îmbătrînirea, nu afectează uniform toate organele şi ţesuturile noastre (este deci asincronic); că avem însă vîrsta organului cel mai „bătrîn". În aceste afirmaţii există mult adevăr. S-a susţinut că însăşi îmbătrînirea organismului este o consecinţă a faptului că unele componente ale sale nu pot fi înlocuite, nu numai pentru că lipseşte această capacitate, ci pentru că permanenţa lor ar fi necesară îndeplinirii „rolului" vieţii individuale.

Celulele nervoase, de care sînt legate memoria şi „conştiinţa" vieţii individuale şi-au pierdut capacitatea de a se multiplica tocmai pentru că stabilitatea structurală a sistemului nervos central ar fi condiţia continuităţii vieţii psihice şi a îmbogăţirii sale prin experienţă.

Numeroase ţesuturi mai puţin „nobile" îşi menţin vioiciunea proliferativă şi funcţională. Fragmentele scoase din organism cultivate în medii potrivite, ar trebui atunci să aibă o imortalitate potenţială. Este ceea ce au arătat, acum multe decenii, Carrel şi Ebeling menţinînd, în vitro, ţesut de miocard de găină. În ultimii ani, metodele de cultivare a celulelor s-au perfecţionat, dar concluziile cercetărilor sînt mai puţin categorice. O proliferare indefinită în vitro, par să aibă, cel puţin, celulele canceroase, sau imortalitatea potenţială se obţine cu preţul unei diferenţieri anarhice, cu preţul unei „malignizări"? Este probabil ca, în viitorul apropiat, o mai bună cunoaştere a biologiei celulare va lămuri problema şi va duce la găsirea unei soluţii de menţinerea indefinită a liniilor celulelor vii. Oricum, nu este vorba de una şi aceeaşi celulă. Conservarea „peste decenii şi veacuri" a unui sistem biologic nu înseamnă neapărat prelungirea vieţii.

În celule, viaţa poate fi suspendată temporar, prin mijloace fizico-chimice (de exemplu prin congelare ultrarapidă şi menţinerea la temperaturi foarte scăzute). Chiar şi fragmente din anumite ţesuturi pot fi păstrate în stare de viabilitate; readuse la condiţii potrivite, ele sînt, de exemplu, apte de a fi grefate. Spermatozoizii nu-şi pierd capacitatea de fecundare. Deocamdată, criobiologia poate asigura supravieţuirea numai a anumitor organe.

Specialiștii optimiști susțin că în jurul anului 2000, întreg organismul ar putea fi adus într-o astfel de stare, reversibil la momentul dorit.

Care este însă sensul îndeplinirii unor asemenea „visuri" cu ajutorul științei?

Numai înțelegînd cît de dramatică este lupta omenirii cu timpul, vom putea aprecia adevărata lor semnificație. Dincolo de valoarea de performanță științifică tehnică pe care o pot avea asemenea victorii, în interesul lor subiectiv, personal, omenirea încearcă prin ele, să folosească viața cît mai deplin, spre progresul societății.

(Știință și Tehnică nr. 7/1971)

MICĂ ENCICLOPEDIE

„POPORUL" DE SUB PLATOȘA DE GHEAȚĂ

Pînă nu demult, se credea că sub platoșa de gheață care acoperă antarctica, nu este posibilă nici o formă de viață. Dar cercetări făcute în ultimul timp, infirmă această părere. Știrea a stîrnit un mare interes, mai ales, pentru că specifica că, sub calotă, la o temperatură de 1,9°C, trăiește un adevărat „popor" acvatic. Cum de e posibil, însă, ca un număr atît de mare de animale, să-și găsească subzistența cînd se știe că fotosinteza, sursă directă sau indirectă a hranei, nu se poate efectua în această regiune a globului decît în lunile de vară? Și totuși, deși pare imposibil, lucrul își are explicația lui. Să vedem, însă, mai întîi, cum s-a procedat pentru a se ajunge la interesanta descoperire.

Metoda utilizată a fost aceea a recoltării și eșantionării. Pentru a se ajunge la apă ar fi putut fi folosite crevasele naturale din gheață, care răzbăteau pînă la baza calotei, dar acestea nu corespundeau necesităților experimentatorilor, întrucît puteau îngheța în momentele cele mai nepotrivite. Încît s-a recurs la practicarea unor găuri artificiale. La început, pentru a se face găuri în crustă, gheața a fost tăiată, sau făcută să sară în aer prin explozii, apoi blocurile cristaline au fost ridicate spre suprafață prin etaje succesive. După care, pentru ca gheața să nu se formeze la loc, deasupra deschizăturilor practicate au fost montate încăperi portative încălzite, încît cercetătorii puteau recolta viețuitoare confortabil, ca în laborator. În total au putut fi recenzate astfel 70 de specii, în majoritatea lor notothenoide, grup a cărui origine antarctică nu poate fi pusă la îndoială. Printre ele se află și familia „Peștelui gheață", total lipsit de hemoglobină, particularitate unică printre vertebrate. Sîngele acestor pești, cu aspect ușor opac, verzui pal sau alb spre galben, nu are nici un pigment transportor de oxigen; în exterior, „peștii gheață" sînt translucizi, îndeosebi în porțiunea caudală. După toate aparențele se pare că ei și-au

redus valorile metabolice şi nu sînt capabili de activitate decît perioade foarte scurte. Cercetările asupra biochimiei sîngelui şi respiraţiei celulare a acestei ciudate familii de peşti, sînt încă în curs. Metabolismul speciilor cu sînge normal a fost însă bine studiat, revelîndu-se perfect adaptarea la frig. În sfîrşit, cercetătorii au mai stabilit că majoritatea speciilor antarctice sînt de dimensiuni mici (60 cm), dar că unele pot ajunge chiar 1,30 m lungime şi o greutate de 27 kg.

Şi acum, să vedem cum se face că acest sistem ecologic poate cuprinde animale atît de numeroase, sub un strat de gheaţă atît de gros. Zoologii au izbutit să clarifice şi această problemă. În primul rînd, ei au constatat că sub platoşa de gheaţă, intensitatea fotosintezei este totuşi considerabilă. De altfel, s-a mai constatat că sub platoşa glaciară, pe fundul mării, există o mare masă de zooplancton şi o faună foarte bogată de nevertebrate. Aşa dar, existenţa fotosintezei şi hrana suficientă, constituie una din condiţiile, şi principala, care face posibilă viaţa sub gheţurile Antarcticii. În al doilea rînd, un rol important în supravieţuirea în acest mediu ingrat, îl joacă, fără îndoială şi mecanismele de adaptare la frig, care fac obiectul cercetărilor în curs. De pildă, proprietatea specială a sîngelui de a rezista la frig, adaptarea la frig a sistemelor enzimatice etc., etc.

(Veac Nou nr. 15/1971)

PERFORATOARELE VII

În cea de a patra călătorie între Europa şi Lumea Nouă pe care o descoperise, Cristofor Columb şi-a pierdut toate corăbiile şi a trebuit să ceară ajutor în Jamaica. Vinovat n-a fost vreun uragan, ci o mică moluscă, viermele de corăbii, care „ciuruia" coca de lemn a navelor, slăbind-o atît de tare încît nu mai rezista la o mare chiar puţin agitată. In tratatul său de sistematică, Linné a numit-o dealtfel *„Calamitas navium"*, iar în 1730 a fost acuzată de eventuala distrugere a Olandei,

cînd a atacat grinzile și armătura digurilor. Dar pînă și în zilele noastre, acest vierme continuă să fie periculos pentru lemnul netratat. El își începe viața sub forma unei minuscule larve nomade. Dacă după 2—3 zile larva nu-și găsește un substrat lemnos, moare. Neavînd cochilie, pătrunde probabil în lemn înmuindu-l cu o enzimă — celulară. O dată fixată, larva se transformă complet: secretă o cochilie neregulată, plină de asperități, care cresc, la loc, pe măsură ce se uzează; cochilia constituie astfel o unealtă tăietoare. Prin diverse mișcări realizate cu ajutorul mușchilor, animalul își croiește drum tot mai adînc în lemn. Bucățelele de lemn desprinse sînt înghițite și „stropite" cu un lichid care conține celuloză; în amestecul rezultat, celuloza este descompusă în compuși mai simpli care sînt absorbiți prin epiteliul intestinal. Metoda este foarte eficientă, după cum rezultă din faptul că 50% din greutatea uscată a viermelui de corăbii e reprezentată de glicogen. În stridia cea mai grasă, această substanță depășește rareori 30%, iar în ficatul omului, organul cu conținutul cel mai ridicat, abia atinge 5%. De aceea, moluștele pot supraviețui mult timp fără oxigen; pescarii și navigatorii care vor să scape de ele trăgîndu-și ambarcațiunile pe uscat, trebuie să prevadă cel puțin o lună de inactivitate. Cocile de material plastic au început însă să rezolve problema pe altă cale.

Un al doilea grup de animale xilofage marine sînt crustaceele *Limnoria,* care „rod" literalmente pilonii de susținere cu mandibulele și descompun lemnul tot cu ajutorul celulozei.

Pe vremea cînd erau construite exclusiv din lemn brut, șarpantele și planșeurile caselor, se prăbușeau uneori din senin, deși păreau perfect întregi, iar mobilele nu sînt nici acum ferite de atacul cariilor. Din cele 29 ordine de insecte existente, 8 conțin și specii xilofage, din care multe atacă copacii vii. Ele sapă adevărate galerii, prin mecanisme mai mult sau mai puțin perfecționate, digeră lemnul din care-și extrag energia necesară creșterii, deși valoarea nutritivă a acestui element e redusă. Cu excepția termitelor, numai larvele insectelor sînt xilofage. Adulții au o viață scurtă pe care și-o petrec de multe ori pe flori. În materie de fărămițare a lemnului sînt mai eficace decît animalele marine căci posedă mandibule foarte robuste.

Există însă și animale care perforează găuri, fără ca lemnul să intre în regimul lor alimentar, ceea ce nu le face mai puțin

nefaste. Unele specii de păsări, îndeosebi ciocănitoarele, găuresc scoarța copacilor în căutarea larvelor de insecte cu care se hrănesc și scobesc găuri în care-și fac cuiburi. Un obicei asemănător îl au unele organisme marine: bureții, viermii anelizi, scoicile, crustaceele și chiar aricii de mare izbutesc să găurească lemnul sau piatra, fie pe cale mecanică, fie pe cale chimică ori chiar îmbinînd cele două metode, creîndu-și astfel un refugiu. Cele mai eficace perforatoare mecanice sînt însă pholadele, niște moluște care se încrustează atît de bine în piatră, încît prezența lor e uneori greu de detectat. Unele specii ajung la 15 cm lungime și-și sapă galerii de 30—40 cm, pentru ca să-și adăpostească și sifonul. „Burghiul" lor e cochilia dură ca fonta și prevăzută cu mai multe rînduri de dinți.

Dar nu toate animalele își folosesc capacitatea de perforare în scopuri pașnice. Melcul de purpură, de pildă, este un carnivor feroce pentru scoicile comestibile. După ce și-a reperat hrana, se lipește de cochilia ei, pe care o străpunge în scurt timp, realizînd o gaură rotundă cu marginile netede, prin care suge conținutul scoicii. Cercetări amănunțite au arătat că melcul secretă două enzime, care se potențează reciproc și dizolvă calcarul cochiliei.

(Veac Nou nr. 7/1971)

ARHITECȚII LUMII ANIMALE

Oamenii apreciază, adesea, cuiburile unor păsări ca pe niște capodopere, unice în genul lor. Dar această adaptare la viața de deasupra solului își are omologul și sub pămînt, în vizuinile la fel de remarcabile prin „arhitectura lor" săpate de unele specii de mamifere, iar unele dintre ele vădesc chiar o asemenea perfecțiune încît întrec mult realizările animalelor citate în mod obișnuit ca exemplu. Cînd, unde, și de ce și-au ales însă aceste făpturi refugiul în lumea subterană? Evident, la

această întrebare este greu de răspuns, mai cu seamă că geologia şi paleontologia nu au descoperit încă nici un animal de vizuină fosil.

Vizuinele sînt foarte deosebite între ele. Unele sînt doar adăposturi provizorii, altele sînt folosite un anotimp, în fine altele sînt socotite de locatarii lor drept domiciliu permanent. Printre acestea din urmă, există unele care ar putea fi comparate cu nişte conace străvechi, prin „încăperile" cărora s-au perindat multe generaţii. De asemenea, o vizuină poate folosi unui singur individ sau unui singur sex sau, dimpotrivă, poate fi un adevărat sanctuar familial. În sfîrşit, există vizuini care adăpostesc familii diferite şi uneori specii diferite, alcătuind colonii care, cu timpul, pot căpăta aspectul unor întinse oraşe subterane. Evident, studierea vizuinelor nu este de fel uşoară, deoarece este aproape imposibil de surprins viaţa ascunsă care se desfăşoară în întunecoasele încăperi subterane sau în păienjenişul galeriilor şi totuşi, dînd dovadă de o mare răbdare şi făcînd săpături minuţioase, naturaliştii au izbutit să-şi facă o idee destul de exactă despre arhitectura unor locuinţe subterane şi obiceiurile locatarilor lor.

O primă constatare a fost aceea că, aşa cum o dovedeşte şi exemplul marmotei care-şi umple adăpostul cu fîn şi-şi astupă intrările, una din principalele funcţiuni ale unei vizuini este aceea de a proteja animalele împotriva exceselor climei. Ursul alb, se ştie, îşi sapă vizuina în zăpadă şi gheaţă; în timpul şederii, căldura corpului lărgeşte progresiv gaura, iar respiraţia întreţine în zăpadă o trecere permanentă prin care pătrunde aerul. Microclimatul constant care se stabileşte astfel în vizuini, nu constituie însă, numai un mijloc de protecţie împotriva frigului, ci permite supravieţuirea şi în zonele de deşert unde, dacă animalul s-ar expune temperaturilor toride de vîrf, ar muri. În deşertul Karakum, unde s-a măsurat diferenţa de temperatură de la suprafaţa solului şi aceea a aerului din vizuina unui mic rozător, s-a constatat că ea este de 31°; în schimb, noaptea, temperatura din interior este cu 16° mai mare decît aceea de pe sol. Alte observaţii, în Sahara, au arătat că, pentru a scăpa de arşiţă, e suficient ca animalul să pătrundă 10 cm în sol.

Dar, animalele de vizuină sînt multe şi despre viaţa lor se pot scrie tomuri întregi. Să ne oprim, totuşi, pentru originalitatea sa, la tipul de vizuină pe care l-am putea compara cu un

străvechi conac. E vorba de vizuina bursucului, pe care acesta o utilizează timp de generații și care este o adevărată proprietate de familie. Rezultatul acestui obicei? Un întreg labirint cu arhitectură foarte complexă, deoseori pe 2 sau 3 nivele și avînd o suprafață de sute de metri. Un zoolog englez citează chiar o vizuină veche de mai multe secole și care are reputația de a fi una din cele mai vaste din comitatul Somerset. La altele, au putut fi remarcate pînă la 50 „uși" și coridoare de comunicație și, chiar, „cabinete de toaletă", niște mici puțuri săpate în preajma vizuinii.

Se pare că inteligentele rozătoare își construiesc conacul subteran conform unui plan general, pe care-l modifică după gust și condițiile de sol. Cîteva galerii principale conduc la o încăpere spațioasă, probabil săpată la originea construcției, în alte „dormitoare". Studierea vizuinilor de viezure a relevat că încăperile sînt tixite cu materiale destinate „paturilor", de obicei frunze de arbuști, paie sau iarbă. Unii cercetători cred că viezurii bătrîni își dau obștescul sfîrșit în paturile lor din încăperile subterane, ale căror intrări sînt mai apoi zidite de supraviețuitori. După alte păreri, lucrurile s-ar petrece însă altfel. Într-adevăr, un alt cercetător afirmă că viezurii și-ar îngropa răposații în gropi special săpate în afara vizuinilor.

(Veac Nou nr. 46/1971)

FIECARE SCAPĂ CUM POATE

Singură cămila n-a suferit și nu suferă nici acum pentru îndrăzneala-i nemaipomenită de a paște sub razele necruțătoare ale soarelui, fiecare călcînd, fără să tresară, pe nisipul încins uneori pînă la 70°. Toate, sau aproape toate, celelalte animale, sînt foarte sensibile la căldura excesivă și lipsa apei. Pînă și în regiunea Moscovei cu climă temperată, s-a întîmplat să moară de căldură veverițe uitate în balcoanele însorite. Popîndăii mor din cauza căldurii după numai 20 de minute. Șoarecele săritor care populează semideșerturile nisipoase nu su-

portă nici 34°, iar șopîrla din Karakum nu rezistă pe nisip în timpul zilei decît cel mult 5 minute.

Arșița, razele soarelui cu bătaie directă și mai cu seamă uscăciunea, sînt extrem de periculoase pentru animalele tinere. Părinții fac, de aceea, eforturi disperate să le țină cît mai departe de căldura excesivă. Cînd soarele începe să dogorească, ei își trag puii în viziuni sau în umbra tufișurilor. Vulturii de stepă și berzele își protejează progeniturile la umbra aripilor întinse, schimbîndu-și poziția după soare. Berzele reușesc chiar să-și modifice microclimatul cuiburilor. Întorcîndu-se din luncă sau baltă, ele aduc, adesea, cîte un smoc de iarbă proaspătă pe care-l așternu în cuib. Unii zoologi socoteau acest așternut ca un fel de scutec pe care păsările îl schimbă mereu, dar puii nu fac murdărie în mijlocul cuibului în care stau, ci pe margine. De aceea, acum se consideră că așternutul verde este necesar, în cuib, în primul rînd, pentru menținerea umidității și scăderea temperaturii. Crescătorii de păsări care s-au ocupat cu clocirea artificială a ouălor știu cît de importantă este menținerea în incubator a unei anumite umidități. De aceea multe viețuitoare din stepă și din regiunea secetoasă își fac cuibul în vizuini unde aerul este mai puțin uscat și albușul din ou nu se usucă prea tare în timpul clocitului.

Multe animale folosesc ca armă împotriva căldurii excesive transpirația abundentă. Oile și vitele cornute mai adaptate la o climă foarte caldă, au glande sudoripare mult mai bine dezvoltate decît animalele care populează zonele cu climă temperată. Elanul este și el sensibil la temperaturi mari. Pe arșiță își caută refugiul în apă. Dar, lucru foarte interesant, către începutul verii, în pielea elanului apar o sumedenie de glande sudoripare care-l ajută să suporte mai ușor căldura, iar iarna, cînd din cauza glandelor animalul ar fi predispus la răceli, ele încetează să mai funcționeze, încît pielea rămîne uscată chiar și atunci cînd elanul este fugărit.

O altă armă de apărare împotriva căldurii este ventilarea sporită a plămînilor și emanarea de vapori favorizată de respirația accelerată. Cîinele și rudele lui sălbatice, pot sălta de la 20 la 30 de respirații pe minut, iar copitatele de la 10 la 200. Cel mai greu suportă căldura mare, ursul de Himalaia, iacul, maralul și, oricît de ciudat ni s-ar părea, leul și zebra, originare din Africa. Pentru aceste animale, temperaturile insuportabile încep de la +50°.

Cînd începe arşiţa, cum sînt crocodilii, broaştele ţestoase, popîndăii, cad în amorţeală. Iar unii peşti tropicali mor în timpul secetei, dar nu înainte de a depune icre pe care le îmbracă într-o membrană rigidă, care le apără de uscăciune. Cînd încep ploile, icrele dau viaţă unei noi generaţii.

Locuitorii stepelor şi deşerturilor cunosc bine valoarea umbrei salvatoare. Cînd la soare temperatura solului atinge 60°, la umbra unui tufiş cît de mic ea este cu 20—25° mai mică. În orele cele mai fierbinţi ale zilei încetează vînătoarea chiar cele mai active fiare: animalele declară un armistiţiu tacit şi nu rareori se întîmplă ca cel mai neînsemnat refugiu umbros să devină adăpost pentru cele mai felurite făpturi.

Dar uneori se întîmplă ca şi la umbră, temperatura să atingă +40°. Atunci şoarecele săritor se refugiază în vizuină, şerpii şi şopîrlele se ascund în nisip căutînd să ajungă pînă la un strat mai răcoros; şopîrlele de deşert, cu capul rotund, urcă în vîrful unei dune şi ridicîndu-se pe toate patru picioarele, stau nemişcate în bătaia unei adieri salvatoare. Faimoasele oi de karakul, adaptate de minune la clima uscată şi fierbinte, sînt ajutate să se salveze de arşiţă de platoşa lor groasă de lînă. În timp ce stratul de deasupra al lînei se încălzeşte pînă la 75°, stratul din vecinătatea pielei rămîne la temperatura normală şi în felul acesta animalul nu suferă din cauza căldurii.

În regiunile cu climă temperată, animalele consumă pe arşiţă mari cantităţi de apă. În timp ce în zonele secetoase economisesc apa sau nu consumă deloc. Multe păsări de pradă, dropiile, ciocîrliile de deşert, popîndăii, unele şopîrle şi antilopele beau puţin sau deloc. Păsările de pradă îşi procură lichidele din carnea pe care o mănîncă, iar animalele ierbivore o extrag din vegetaţia suculentă.

În sfîrşit, un aliat al animalelor împotriva arşiţei, sînt proprietăţile lor fiziologice extrem de variate. O specie de gazele *(Gassela subqutturosa)*, de pildă, poate bea apă chiar din golful Kara Bogaz-Gol, faimos prin marea lui concentraţie de sare. Sau un alt exemplu: dacă pentru cele mai multe mamifere pierderea a 10% din apa organismului este mortală, rozătoarele de stepă pot pierde o cantitate de trei ori mai mare, iar şopîrlele şi şerpii pot pierde şi 45%, fără să sufere din această cauză. Acestea din urmă, sînt atît de bine adaptate la viaţa în regiunile secetoase, încît pînă şi urina o elimină sub formă de săruri concentrate de acid uric.

Astăzi, cînd cucerirea cosmosului a luat o mare amploare, cînd bionica cunoaşte o evoluţie nebănuită măcar pînă nu demult, posibilitatea supravieţuirii fiinţelor la limită are un mare interes practic pentru multe ştiinţe.

(Veac Nou nr. 7/1970)

ŞI ANIMALELE FAC TEMPERATURĂ

Animalele sălbatice bolnave sînt foarte greu de depistat. Ele se ţin pe picioare pînă la ultima suflare, cum se spune; numai atunci cînd şi picioarele le cedează ne dăm seama că li se apropie sfîrşitul. Dar temperatura nu este, oare, şi la ele, la fel ca la om, un indiciu de boală?

Natura a dat păsărilor cea mai mare temperatură corporală, căci unele au 42—44 de grade. Dar şi unele animale ca: lupul, ghepardul, iepurele şi altele, au o temperatură corporală normală mai mare decît aceea a omului, anume 39 grade. Această temperatură creşte ea oare mai mult în caz de boală? La unele păsări bolnave, se constată o creştere a temperaturii dar numai pînă la 42—44 de grade; la o temperatură mai mare, în unele organe şi ţesuturi încep modificări ireversibile care se soldează totdeauna cu moartea.

Cum se explică, însă că, în general, nu există făpturi cu sînge cald care să aibă o temperatură corporală sub 25 de grade sau peste 45 de grade? Şi cum izbutesc, să zicem, urşii albi şi bruni să-şi menţină o temperatură constantă, în ciuda diferenţelor mari de temperatură ale mediului în care trăiesc în diverse regiuni ale globului? Dar cîte alte întrebări nu ridică sistemul de reglare a temperaturii organismelor vii! I. K. Ivanov de la Institutul de fiziologie „I. P. Pavlov" remarca, recent, că principiul de funcţionare al „termostatului fiziologic" este încă în ansamblu o enigmă. Deşi s-au făcut destule cercetări de a-l elucida. Un cercetător din Moscova a formulat chiar o ipoteză asupra fenomenului. A ajuns însă la ea pe căi ocolite.

El se ocupa de mai mult timp cu găsirea unui material din care să confecționeze elementele sensibile ale unor noi tipuri de termometru. Și a studiat în acest scop un mare număr de lucrări de specialitate. Într-una din ele, a descoperit, într-un tabel al coeficienților de dilatare liniară a materialelor, o anomalie flagrantă: coeficientul cromului era, în comparație cu al celorlalte metale, de o sută de ori mai mare. Această anomalie, văditā însă numai în preajma temperaturii de circa 36,5 grade Celsius, face ca la această gradație și ceva mai mult sau mai puțin, aproape toate proprietățile cromului să se modifice. Și cercetătorul s-a gîndit că cromul ar putea fi un bun conductor pentru măsurarea temperaturii.

Dacă am încerca să reproducem pe un grafic modificarea proprietăților cromului în funcție de temperatură, ar trebui, deci, să începem numărarea de la 36,5 grade. Pe ambele laturi ale cotei, majoritatea curbelor s-ar avînta brusc în sus. Iar dacă am compara apoi graficul care indică creșterea temperaturii la animalele cu sînge cald cu graficul anomaliilor cromului, am observa că „ramificațiile" celor două grafice coincid. Cea dreaptă urcă brusc între 36,5 și 44 de grade, cea stîngă — între 27 și 36,5 grade. Dacă coincidența dintre grafice va fi o pură întîmplare, și-a spus cercetătorul, ipoteza va rămîne în stadiul de ipoteză. Dar dacă experiența ulterioară va confirma ipoteza?! . . .

Orice sistem de reglare, inclusiv cel viu, nu poate fi conceput fără conductori primari care înștiințează cu exactitate ce se petrece sau ce se schimbă în jurul sistemului respectiv. Conductorii sînt, se știe, elemente foarte sensibile. Din ce „materiale" să fi fost însă ele construite în cursul evoluției? Răspunsul vine parcă de la sine: a fost nevoie de materiale care, la schimbarea temperaturii în preajma unui anumit punct, să-și modifice și ele brusc și, în același timp anormal, proprietățile. În plus, materialul pentru conductori trebuie să fie foarte răspîndit în natură, să aibă stabilitate chimică să fie inofensiv și accesibil celulelor vii.

În raport cu aceste cerințe, teoria avansată de cercetătorul amintit pare verosimilă. Într-adevăr, cromul există în scoarța terestră pretutindeni și în mari cantități. El există și în organismul uman. Proprietățile sale chimice nu-l fac „contraindicat" pentru celulele vii. Dar și mai interesant este faptul că

anomalia de care aminteam se vădește la temperaturi apropiate de 37 grade.

Și acum să aruncăm o privire imaginară asupra „ramificației" din dreapta graficelor. Traiectoria bruscă a curbei indică o mare sensibilitate a conductorului între 36 și 44 de grade. Cele mai mici modificări ale temperaturii duc la sporirea valorii semnalului, concretizată în modificarea termo sau electroconductibilității, a forței electromotoare sau dilatării termice. Dar numai conductorul „de crom" reacționează așa? Ar fi greu de spus ce fel de semnale utilizează animalele; un lucru însă este cert, anume că ele, asigură reglarea temperaturilor. În gama de temperaturi a „ramificației" din dreapta, aceea care indică anomaliile cromului, au apărut prin urmare — și există și acum — sisteme de reglare a temperaturii pentru majoritatea animalelor cu sînge cald.

Un alt grup de animale, care trăiesc mai ales în Australia, America de Sud și Noua-Zeelandă s-a orientat însă către „ramificația" din stînga a anomaliilor cromului, pe intervalul de temperaturi cuprinse între 25 și 36,5 grade. Se constată astfel temperaturi coborîte la furnicarul, ornitorincul, ursulețul coala și cangurul din Australia.

Ce se întîmplă, însă, cu animalele în cursul hibernării? Urșii, bursucii și alte animale cu sînge cald își „deplasează" în cursul hibernării sistemul de reglare a temperaturii din „ramificația" dreaptă spre cea stîngă, transferînd în același timp și în același sens nivelul — nemodificat după cît se pare — al semnalelor.

(Veac Nou nr. 52/1971)

ORIENTAREA ÎN MIGRAȚIE

Există un vast domeniu de cercetare: orientarea animalelor migratoare. Migratorul pleacă din orice punct și regăsește un altul pe glob, oricît de departe ar fi locul respectiv și oricît de infim. Fără instrumente de precizie, numai prin intermediul

organelor de simţ şi prin sistemul de analiză a informaţiilor pe care aceste organe i le transmit, broasca ţestoasă din Brazilia traversează 1 600 km în Atlantic pentru a găsi insulele Asuncion (de 8 km pătraţi) unde-şi depune ouăle. Păsările, focile străbat mii de km pentru a se împerechea.

Cum se orientează în migraţie toate aceste animale? Nici o teorie valabilă nu ţine seama de ansamblul de fenomene. Există şi explicaţii valabile pentru unele specii, din care vom cita cîteva exemple. Somonul, născut în rîurile bretone sau normande, unde trăieşte doi ani, coboară din „fluviul" său în mare. Trei ani mai tîrziu (marcajele cu izotopi radioactivi au dovedit-o) el urcă din nou pe fluviul său şi ajuns în locul unde s-a născut, se înmulţeşte. Cum reuşeşte somonul, din mijlocul Atlanticului, să regăsească fluviile natale? Se pare că intervine un simţ vecin cu simţul gustului: somonul recunoaşte apa care trece prin gura şi branchiile sale care-i atinge pielea. Urmărit din avion (somonul avea pe spate cutii din care, din timp în timp, curgea un colorant) s-a observat că el întîlneşte în plină mare, vechiul pat al fluviului său, acela care curgea cu mii de ani în urmă pe uscatul care astăzi este acoperit de ocean. Apa fluviului continental mai curge pe vechea sa albie sub cea a Atlanticului? Ş-a păstrat ea „gustul" iniţial? Se pare că da, şi, în funcţie de acest gust, somonul a regăsit dintre miile de ape, pe aceea în care să se reîntoarcă pentru a se reproduce. Este posibil, dar cum se petrec de fapt toate acestea? Studiul organelor somonului, analiza apelor, ne vor clarifica într-o zi această ipoteză?

Migraţia pitulicii este şi mai complicată; această pasăre iernează în Sudan, de unde pleacă în primele zile ale primăverii, urcă pe Nil, se întoarce spre est, sosind la mare, urmează Coasta africană, pînă în Africa de nord, virează la nord şi ajunge în Franţa. Toată călătoria se petrece noaptea. Un cercetător german a pus cîteva pitulici într-o volieră obscură (la întuneric) plasată într-un planetariu cu stele luminoase. El a pus planetariul în poziţia pe care o au stelele în momentul în care pitulicea pleacă de la Khartum, la Alexandria: ca urmare, păsările se aşază cu ciocul spre nord. Cercetătorul a întors planetariul cu constelaţia în poziţia pe care o au în luna în care pitulicile pleacă din Alexandria, în Algeria: păsările s-au întors cu ciocul spre vest. Din nou a întors planetariul cum

sînt stelele ca în timpul trecerii din Algeria în Franța: ele se îndreaptă cu ciocul spre nord. Cercetătorul a dovedit astfel că aceste păsări migratoare nocturne, se orientează după stele. Dar cum au învățat ele acest lucru? Transmitere ereditară a acestei „științe" certe? Dar a existat, desigur, o „primă pitulice" care a descoperit-o! Cum a făcut aceasta? Nu ne putem totuși imaginea că o pitulice își poate spune: „Alfa Centaurului" este locul cutare față de Steaua Polară și în consecință trebuie să zbor spre vest.

Alte animale migratoare țin cont de temperatură, cum sînt, de pildă, rîndunelele care-și întrerup călătoria spre nord îndată ce temperatura a scăzut sub 9°C. Fenomen explicabil. Orientarea după văz, după anumiți indici din apropierea locului de cuibărit, țărmurile etc. este iarăși clară. Așa se explică abundența păsărilor la Gibraltar și Bosfor, unde pasajul este mai scurt. Fenomen explicabil și prin faptul că ele văd coasta din față. Este probabil ca și culoarea solului să joace un rol. Dar acestea sînt cazuri particulare. Problema generală a „navigării" (în sensul pe care îl dau marinarii orientării) rămîne totuși nerezolvată. Ipoteze în legătură cu acest subiect au fost elaborate: cîmpul magnetic terestru, variația gravitației în diferite puncte ale globului unde se află pasărea etc....

(Știință și Tehnică nr. 8/1969)

SOCIABILITATEA ȘI LIMBAJUL CHIMIC

Animalele care duc o viață solitară în libertate, sînt destul de rare. Dar cele care există, merg atît de departe cu nevoia de singurătate, încît nu numai că nu simt nici o atracție pentru semenii lor, dar manifestă repulsie și chiar fobie față de ei. Greierele de cîmp, de pildă, urmărește cu furie orice semen care se aventurează pe teritoriul bine măturat din fața cuibului său. Această particularitate era cunoscută în China veche, unde se selecționau cele mai aprige specii de greieri cu care

se organizau adevărate lupte. Dintre păsări, foarte individualist, este mărăcinarul cu gîtul roşu. În libertate nu acceptă să i se calce teritoriul, iar în captivitate se bate cu tovarăşul nedorit pînă ce unul din ei moare. Nevoie de singurătate, combinată adesea cu apărarea unui teritoriu delimitat, se întîlneşte şi la peşti şi mamifere, în special la rozătoare şi carnivore.

Dar cele mai multe specii de animale nu pot trăi decît într-o companie numeroasă. Unele se adună în grupuri neorganizate în care nu fac nici o muncă în comun. Altele, în schimb, şi-au creiat adevărate societăţi în care au introdus diviziunea muncii şi în care activitatea fiecărui individ este îndreptată spre realizarea scopului comun. Numărul exemplarelor care trăiesc laolaltă nu are nici un rol în această clasificare. Deşi adăpostesc numai cîteva sute de locuitori, unele furnicare sînt societăţi în adevăratul sens al cuvîntului, pe cînd un nor compus din sute de milioane de lăcuste nu se ridică la rangul de societate, rămînînd doar o mulţime.

Animalele grupate laolaltă pornesc, adesea, la un drum lung, întreaga mulţime deplasîndu-se perfect sincron. Aşa se întîmplă cu păsările şi insectele migratoare. Studiul lăcustei migratoare a dus la descoperirea efectului de grup, unul din cele mai bizare fenomene cunoscute în viaţa animalelor. După cum am mai relatat, în primul pătrar al secolului XX, savantul sovietic Uvarov a demonstrat că nu există de fapt o specie aparte de lăcustă migratoare; în anumite condiţii de mediu (hrană îmbelşugată ş.a.) *Locusta danica,* o solitară, începe să se înmulţească mai abundent şi după cîteva generaţii se transformă în *Locusta migratoria,* flagel temut mai cu seamă în ţări calde. Aşa dar, traiul laolaltă poate provoca modificări morfologice, fiziologice şi psihice. Larvele joacă un rol foarte important în acest proces: o larvă solitară închisă într-un vas de sticlă care este aşezat în mijlocul unor larve gregare, devine neagră ca acestea. Intervin însă şi alte excitaţii, căci transformarea se produce şi cînd larve de cele două feluri sînt ţinute laolaltă în întuneric. În schimb, secţionarea anterelor întîrzie sau împiedică chiar apariţia modificărilor.

La început, s-a crezut că efectul de grup se datoreşte agitaţiei provocate de întîlnirile şi şocurile dintre indivizi adunaţi în număr mare. În realitate, agitaţia este consecinţa, nu cauza efectului de grup. Transformarea lăcustelor solitare în

lăcuste gregare, se bazează pe excitații senzoriale, tactile și vizuale care induc modificări hormonale. Recent s-a dovedit că pigmentarea pielii poate fi declanșată chiar fără contact între indivizi, numai prin intermediul unei substanțe chimice volatile secretată în cantități infinitezimale de insecte și care, atunci cînd este percepută olfactiv de altele, duce la producerea melaninei, pigmentul colorant al pielii. Această substanță este un ferormon.

Termenul ferormon a fost format prin îmbinarea cuvintelor grecești phero=a duce, a purta și hormao=a excita (de unde vine și termenul hormon). El desemnează substanțele chimice secretate de indivizii unei specii și recepționate de alți indivizi ai aceleiași specii, la care provoacă reacții specifice. Aceste substanțe joacă un rol comparabil cu cel al hormonilor, stimulînd sau inhibînd anumite procese fiziologice și influențînd comportamentul. Spre deosebire de hormoni, ele nu sînt însă transportate de sînge, ci sînt secretate în exterior și influențează alți indivizi, deoarece le modifică condițiile de mediu. Ferormonii se împart în două grupe: cei care sînt înghițiți și cei care-și fac efectul exclusiv prin miros.

Cei dintîi provoacă modificări fiziologice, iar ceilalți acționează de la distanță asupra sistemului nervos central. Cercetări sistematice efectuate în ultimii ani, au dus la descoperirea mai multor ferormoni din ambele grupe și de la diverse animale. Dintre ferormonii care acționează prin miros fac parte substanțele de marcare, cele de alarmă și cele de atracție sexuală. Ferormonii de marcare, de pildă, servesc furnicilor și albinelor să-și însemneze drumul pînă la sursa de hrană, iar iepurilor să-și delimiteze teritoriul. Izolarea unui ferormon al termitei australiene a arătat că este secretat în cantitate infinitezimală, reprezentînd un sfert de milionime din greutatea termitei, și că acționează la o concentrație extrem de mică.

Pe măsură ce progresează, studiul ferormonilor dă la iveală mereu alte atribuții ale acestui mijloc de comunicare răspîndit în mai toată lumea animală. Printre altele se întrevăd și posibilități de utilizare a lor în combaterea insectelor dăunătoare, de exemplu, atunci cînd vor fi izolați în cantități destul de mari sau sintetizați.

(Veac Nou nr. 5/1970)

Modificînd ici-colo regulile de viaţă naturală (fără să fie sigur totdeauna că va trage, în final, foloasele scontate), omul este astăzi martorul unuia dintre fenomenele cele mai tulburătoare şi mai fantastice ale lumii vii: evoluţia ei în plin marş. După cum se ştie, probele care atestau evoluţia, erau, de obicei, furnizate de paleontologie, care se străduia să reproducă în laborator marile evenimente ale lumii animale. Acum, însă, microscopul, pipeta, iradierile, animalele ţinute în cuşcă etc. nu mai sînt neapărat necesare pentru afla ce se întîmplă cu o specie sau alta în cursul evoluţiei. Întrucît prin modificarea biotopilor, adică a mediilor de viaţă, prin poluarea aerului şi apei, prin construirea barajelor care împiedică migraţia peştilor, împrăştierea insecticidelor care modifică fauna şi flora etc., civilizaţia modernă creează cel mai vast cîmp de investigaţii posibil. Spre a constata că „viaţa sălbatecă" evoluează, adaptîndu-se societăţii industriale, e suficientă acum observaţia atentă.

Într-adevăr, indiferent de transformările aduse de om naturii; o seamă de specii izbutesc să se adapteze la noile condiţii, să se acomodeze la biotopii alteraţi, consideraţi odinioară nu numai ca ostili vieţii, dar chiar incompatibili cu ea, ba chiar reuşesc să şi prolifereze. Ele îşi modifică comportamentul, îşi însuşesc o ecologie nouă, în majoritatea cazurilor total artificială.

Dintre vertebrate, cele care se adaptează cel mai uşor la noile condiţii sînt păsările care, se pare, sînt acum mult mai numeroase în mediul urban decît în mijlocul naturii. Motivele cau au împins unele specii să prefere naturalului artificialul, tovărăşia omului în loc de aceea a naturii, sînt foarte diverse, dar cele mai importante privesc două domenii esenţiale pentru supravieţuire: hrana şi culcuşul. În locul dificultăţilor de alimentare din natură, hrana copioasă abandonată, sau oferită benevol de orăşeni, reuşeşte să satisfacă nevoile foarte variate.

De altfel mamiferele au învăţat să exploateze resursele pe care omul li le pune, involuntar la dispoziţie. E cazul şoarecilor, de pildă, care găsesc, în abatoare, rezerve de hrană bogate şi uşor accesibile sau al dihorilor, care profită de „ge-

nerozitatea" umană scotocind lăzile cu resturi menajare sau recurgînd chiar la furtişaguri.

Resursele alimentare ale animalelor antropofile sînt, însă, mult mai variate şi ingenioase, decît s-ar părea la prima vedere. Astfel, piţigoii au învăţat să străpungă capsulele sticlelor de lapte iar vrăbiile se pricep de minune să desfacă hîrtia metalizată în care sînt ambalate alimentele. Pe de altă parte, în oraşe, vînătoarea de insecte, hrana lor obişnuită este şi ea mult simplificată. Orbite de felinarele cu neon sau de farurile maşinilor, muştele şi fluturii devin o pradă uşoară. Păsările antropofile apreciază apoi foarte mult gările, pe care, în ciuda zgomotului asurzitor şi le aleg adesea ca domiciliu. Zoologii au găsit explicaţia acestei aparente ciudăţenii. Motivul atracţiei sînt locomotivele care, în goana lor, strivesc insectele şi le reţin pe mască aducîndu-le plocon în gări.

În ce priveşte adăpostul, oraşele oferă repere extrem de variate, clădirile uşurînd considerabil aşezarea cuiburilor. Singurul obstacol îl constituie arhitectura; s-a constatat, de pildă, că vrăbiile preferă stilurile încărcate cu ornamente, deoarece marile ansambluri moderne, cu configuraţia lor geometrică, fără asperităţi, oferă mai puţine posibilităţi de cuibărit. Iar firele electrice sau telefonice, antenele de televiziune sau macarele au fost luate în antrepriză ca excelente posturi de observaţie. De altfel, mediul industrial oferă păsărilor şi material de construcţie. Crenguţele şi paiele sînt înlocuite cu vată de sticlă, deşeuri de metal, fire de sîrmă şi nylon şi chiar cu confeti, sau resorturi de ceas. Viaţa păsărilor, în oraşe, este de asemenea simplificată de lumina artificială care le permite nu numai să vîneze la ore tîrzii din noapte, dar le oferă şi refugiu, căldură şi securitate împotriva răpitoarelor, în arborii din preajma pilonilor electrici. În sfîrşit, animalele care au îmbrăţişat viaţa citadină — şoareci, păsări etc. — s-au adaptat perfect la zgomot, chiar la zgomotul din gări sau aeroporturi unde, în ultimul timp, au început să ridice adevărate probleme de securitate aeriană. Dar, ceea ce este şi mai uimitor este faptul că anumite specii de păsări, ca de pildă mierla, şi-au modificat „vocea" după zgomotul oraşelor începînd să cînte prin mimetism. E celebru cazul unui specimen care a trebuit să fie ucis, deoarece imita perfect semnalele de manevră ale trenurilor, riscînd să provoace accidente.

Un alt exemplu al adaptării la viața noastră contemporană îl oferă anghilele și somonii care, izbindu-se în migrația lor de baraje, le depășesc pe uscat, cățărîndu-se pe pereți, sau executînd salturi puternice în cazul construcțiilor mai mici. Așadar, „A pieri sau a te adapta", pare să fie astăzi deviza unui mare număr de specii. Și, ea este cu atît mai adaptată, cu cît civilizația se află într-o perpetuă transformare, cu cît arhitectura secolului nostru nu mai este cea a trecutului, cu cît industria continuă să se dezvolte cu pași de gigant.

(Veac Nou nr. 23/1971)

ANIMALELE VORBESC?

În întreaga lume există o preocupare deosebită pentru a descifra „limbajul" animalelor. După constatările specialiștilor, toate animalele, chiar și cele inferioare, se înțeleg între ele prin intermediul unui „limbaj" mai mult sau mai puțin complicat. Marele filozof al antichității, Aristotel, spunea de altfel: „Animalele au glasul, omul are cuvîntul".

Este cunoscut faptul că numeroase animale înțeleg diferite cuvinte; în această categorie intră în primul rînd cîinii. De fapt, este exagerat să spunem că animalele înțeleg ce li se spune. Prin repetare, ele asociază un anumit cuvînt cu o anumită acțiune sau obiect și astfel comunicarea poate fi stabilită. Nu mai departe, elefanții „înțeleg" 20 de comenzi diferite, cimpanzeii pot „înțelege" pînă la 60 de cuvinte, în timp ce o focă, dresată în Anglia, a reușit să „învețe" sensul a 35 de cuvinte. Dar să revenim la „limbajul" animalelor.

În satul Horahakia din insula Creta s-a întîmplat un fenomen care a devenit subiectul principal de discuție în întreaga regiune Hanea, unde este situată localitatea. O pasăre domesticită a început dintr-o dată să vorbească, chemînd tot timpul pe nume, cu o dicțiune nemaipomenit de clară, pe cele trei fete ale proprietarului. Pasărea fusese crescută de mică de copiii acestuia. După cum au scris ziarele, cu cîtăva vreme, în urmă, satul a fost vizitat de un număr mare de curioși, care au venit special pentru a vedea „papagalul negru", cum a fost botezată această pasăre. O asociație de turism din Hanea a

început organizarea de excursii în acest sat pînă acum necunoscut, dar devenit, peste noapte, datorită păsării vorbitoare, centru turistic.

Pentru a continua cu exemplificările de acest gen, amintim că un locuitor din orașul Pécs (R.P. Ungară), dresînd timp de 4 ani un papagal, a reușit să-l învețe 100 de cuvinte și chiar 27 de forme gramaticale. În prezent papagalul își spune numele, adresa și pronunță fără greșeli propoziții alcătuite din mai multe cuvinte.

În ultima vreme, cercetători de pretutindeni se preocupă de dezlegarea „limbajului" la animale. Medicul veterinar Baumer studiază de 60 de ani limbajul păsărilor, afirmînd că există 30 de „fraze" de bază care alcătuiesc limbajul internațional al găinilor. El a observat, printre altele, cum se transformă primul piuit al păsărilor în limbaj adult, fazele întotdeauna identice ale limbajului spontan ș.a.m.d.

Un grup de ornitologi francezi și americani au început, nu de mult, descifrarea „limbajului" corbilor, urmărind, în special, gonirea acestora de pe aerodromuri și lanurile de cereale. Se spune că ar fi descoperit echivalentul cuvintelor păsărești „Atenție, pericol!", „cuvinte" care, imprimate pe benzi de magnetofon, ar goni ciorile de la locurile unde sînt nedorite.

În pofida tuturor dificultăților ce s-au ivit fără doar și poate cu ocazia descifrării „graiului" animalelor există acum cel puțin certitudinea că majoritatea animalelor au un „limbaj" chiar și peștii, despre care se credea pînă de curînd că ar fi cele mai tăcute animale. Cel puțin așa afirma, recent, cercetătorul Fish de la Institutul oceanografic al Universității americane de la Rhode Island, care a studiat timp de 17 ani „limbajul" peștilor.

Cercetările continuă. În 1962, dr. Van der Merwe, directorul Parcurilor naționale din Africa de Sud, fondînd Institutul de bioacustică, a dispus ca toate strigătele animalelor să fie înregistrate sistematic și apoi retransmise ... autorilor lor pentru a se vedea cum reacționează.

Nu este departe vremea cînd oamenii vor putea înțelege „limbajul" animalelor în scopul fie al combaterii unora dintre ele, care sînt dăunătoare, fie al folosirii mai bune a serviciilor ce le aduc omului multe dintre animale.

(Știință și Tehnică nr. 7/1965)

ANIMALELE ȘTIU CE E COMPASIUNEA

Animalele ştiu ce e compasiunea. Fenomenul se observă în special la animalele cele mai inteligente. În această privinţă ele oferă exemple cu adevărat tulburătoare.

Un cimpanzeu rănit a început să strige după ajutor. Numaidecît, în jurul lui s-a adunat toată ceata. L-au ridicat, l-au sprijinit cu o expresie de îngrijorare „omenească". Între timp, cea mai puternică maimuţă din ceată s-a aşezat la pîndă cercetînd cu privirea locul unde bănuia că se aflau vînătorii, pînă ce cimpanzeul rănit a fost în siguranţă. Despre cimpanzei se spune că-şi iubesc foarte devotat puii. Dar manifestă dragoste şi faţă de noii născuţi ai altor animale. Un om de ştiinţă olandez a pus în calea cimpanzeilor un pui al unui alt gen de maimuţă. Rezultatul a fost că puiul, după ce a fost cercetat cu curiozitate, a fost luat imediat cu multă grijă. Este cunoscut cazul unei cete de cimpanzei din Uganda care a crescut o pisică.

Interesante sînt acţiunile de salvare între elefanţi. Într-o rezervaţie au fost ucişi trei elefanţi pentru a se împiedica înmulţirea lor exagerată. Acest act a declanşat o adevărată catastrofă. Cei treizeci elefanţi au început să urle înspăimîntător şi să devasteze totul în jur. Pămîntul se cutremura, crengile, copacii, bolovanii zburau în aer. După aceste momente de furie nebună, elefanţii au încercat să-şi ridice prietenii morţi. Unii şi-au rupt colţii în această încercare.

Un elefant era foarte bolnav. A slăbit atît de tare, încît n-a rămas din el decît scheletul. Ceilalţi elefanţi l-au ajutat tot timpul. Îi aduceau hrană, îl sprijineau pînă la izvor să se răcorească şi să bea apă. Într-o bună zi s-a prăbuşit de dureri cumplite. Atunci, cel mai bătrîn dintre elefanţi s-a apropiat de el. Ceilalţi presimţînd ce se va întîmpla, s-au îndepărtat. S-a auzit un urlet puternic. Colţii elefantului erau însîngeraţi. Pentru a-l scuti de suferinţe, pe cel bolnav, bătrînul elefant a preferat să-l omoare. E şi acesta o lege în lumea animalelor.

Sînt de acum de domeniul legendei povestirile despre femela ursoaică sau maimuţa găsită moartă de durere lîngă puiul sau masculul ucis. Acum doi ani, am auzit o întîmplare în munţii noştri. Aproape de Lacul Roşu a fost ucisă o ur-

soaică. Avea pui mici. Unul dintre ei a suferit enorm. Plîngea, refuza hrana şi nu voia să se desprindă de mama lui. Într-o dimineaţă a fost găsit mort pe locul unde fusese ucisă ursoaica.

Printre delfini există, de asemenea, o grijă reciprocă, pronunţată. Un mic delfin a fost atacat de rechini. A început să semnalizeze S.O.S. în limbajul delfinilor. Cu o viteză de 60 km pe oră, vreo 20 de delfini au pornit spre locul de unde se auzeau strigătele. Rechinii au fost omoriţi, iar pe micuţul rănit l-au purtat, pe rînd, ceilalţi delfini, timp de două săptămîni, pînă s-a refăcut şi a putut să plutească singur.

(Magazin 16/I/1971)

CUM DORM ANIMALELE

Odinioară se credea că unele animale nu dorm niciodată. Despre elefantul lui Ludovic XIV-lea circula legenda că timp de cinci ani nu s-a culcat. De fapt, elefantul dormea în picioare sprijinindu-se în colţi. Zoologii contemporani, explică de ce elefantul lui Ludovic al XIV-lea nu se culca. Se ştie că elefanţii trăiesc în grupuri şi pentru că din poziţia de culcat se scoală foarte greu, îşi asigură întotdeauna o strajă de nădejde, înainte de a se aşeza să doarmă. Cum elefantul lui Ludovic al XIV-lea era singur s-a temut să se culce, deoarece în caz de pericol nu avea cine să-l trezească. Adevărat, el nu era ameninţat de nici un pericol, dar instinctul şi-a spus cuvîntul.

Într-un mare circ american, din cei 25 de elefanţi, întotdeauna 5 îi păzeau pe cei ce dormeau. De obicei, la fiecare oră se culcau cîte doi elefanţi, dar nu înainte de a se scula doi dintre cei ce dormeau. Dresorii lor au observat că cei ce stăteau de pază nu erau puşi niciodată în situaţia de a-i trezi pe elefanţii care urmau să le ia locul. Ei se sculau singuri. Cînd un elefant nu se scula la timp, cu el era ceva în neregulă.

Elefantului îi sînt suficiente patru ore de somn. Interesant este faptul că de strajă stau doar „bărbaţii".

Somnul le este necesar animalelor în aceeaşi măsură ca şi omului. Numai că ele îşi adaptează somnul la stilul de viaţă. Păsările, în majoritatea lor, dorm în picioare. Un „mecanism" solid le ţine bine fixate pe cracă. Multe păsări dorm pe apă. Deseori gheaţa „capturează" lebedele sau gîştele sălbatice care dorm pe apă. Şi pescăruşii dorm pe apă, deşi se susţine că ei dorm şi în timpul zborului, la fel ca albatroşii. Totuşi, somnul în zbor nu este atît de odihnitor. Un interesant stil de somn s-a întîlnit la foci. Ele n-au perioade determinante pentru somn. Dorm des şi cîte puţin. Foca închide ochii şi se lasă lin în fundul apei, apoi iese la suprafaţă şi repetă mişcarea. Femela şi masculul execută acest „ritual" al somnului în sens contrar. În timp ce femela urcă la suprafaţă, masculul coboară la fund şi aşa continuă timp de jumătate de oră. Dar, după cum am mai spus, mai multe jumătăţi de oră din zi şi noapte.

În timp ce majoritatea animalelor se culcă unde se nimereşte, maimuţele sînt foarte pretenţioase. Ele caută confort şi nu precupeţesc nici un efort pentru a-şi pregăti culcuşul. Gorila este în stare să colinde o zi întreagă în căutarea crengilor şi plantelor din care să-şi facă un pat moale. Şi urangutanii iubesc confortul, dar sînt mult mai prudenţi decît gorilele. În timp ce acestea dorm la înălţimi mici, urangutanii îşi aşează paturile foarte sus. Gorilele dorm în „familie", în schimb urangutanii sînt mari individualişti şi nu acceptă să-şi împartă patul. Dormind la mari înălţimi, urangutanii n-au nevoie de strajă. La gorile situaţia este alta; fiind expuse unor atacuri, îşi asigură, întotdeauna, o pază bună.

S-a stabilit că şi animalele visează. Cînd visele sînt tulburi, ele se agită şi urlă. Elefanţii au vise foarte agitate. În schimb cînd visează frumos, ei sforăie cu intensitatea unei explozii.

Chiar şi neobositele furnici dorm. Puţin, e adevărat; doar vreo trei ore, dar adînc. Cînd se trezesc, îşi întind pe rînd picioarele şi schiţează ceva foarte asemănător, cu căscatul la oameni.

(Magazin nr. 710/1971)

În lumea animală relațiile dintre părinți și descendenți sînt relații de necesitate: părinții se văd obligați să-și îngrijească progenitura pentru a asigura perpetuarea speciei. Dacă însă ouăle nu necesită nici căldură, nici protecție, dacă puii se hrănesc și se deplasează singuri chiar de la naștere, ambii părinți se dezinteresează de ei. Acte gratuite nu există decît la om. Atunci cînd ouăle au nevoie de mai multă căldură, cînd puii sînt neputincioși, de cele mai multe ori tatăl își aduce și el contribuția. Există chiar specii la care femela își neglijează unele îndatoriri pe care le preia masculul. Drumul pe care-l au de străbătut puii din stadiul de ou pînă la acela de adult este lung și presărat de diverse primejdii; cînd există o dependență a puilor de părinți, ea se vădește pe parcursul drumului amintit; tatăl contribuie atunci la crearea cuibului sau culcușului, furnizează uneori căldura pentru incubația ouălor, aduce hrana și colaborează la educația tinerei generații.

Obiceiuri subacvatice

Multe specii de animale își adună ouăle într-un cuib, fie pentru a le supraveghea mai bine, fie pentru a le cloci. Această activitate nu se întîlnește numai la păsări, cum s-ar părea la prima vedere; deși peștii sînt clasificați printre vertebratele inferioare, unii din ei dau dovadă de o neobosită rîvnă în a-și clădi cuibul. În general, cînd își depun icrele, peștii abandonează milioanele de ouă (chiar zece milioane în cazul unui păstrăv de nouă kg); supravegherea unui atare număr n-ar avea nici un rost, deoarece abundența germenilor compensează pierderile inevitabile rezultate din lipsa de grijă. Există însă cîteva sute de specii care se limitează la un număr mai mic de ouă și care trebuie să reducă la maximum pierderile, printr-un comportament realmente părintesc, constînd în amenajarea sau construirea unui adăpost pentru icre. Masculul peștelui *Lepidosiren*, de pildă, realizează un adevărat tur de forță. În pămîntul afînat din malurile rîurilor curgătoare, el sapă o subterană de peste 1 m lungime, în care femela își depune apoi ouăle. O specie de somn cară pietricele în gură și le aranjează în jurul unui spațiu central, pe care îl adîncește puțin; diame-

trul cuibului poate ajunge pînă la 50—60 cm, iar adîncimea pînă la 10 cm; într-o singură noapte somnul poate transporta un volum de material egal cu 5 l. Masculii ghidrinului își „țes" cuibul. O varietate înconjoară ramurile unei tufe de alge cu filamente de mucus gelatinos secretat de rinichi, în timp ce alta sapă o cavitate și adună în ea rădăcini și frunze, pe care le fixează cu grăunțe de nisip unse cu mucus, iar după aceea înalță pereții și chiar un acoperiș. Și mai elegante sînt cuiburile plutitoare ale peștilor tropicali. Masculii adună la suprafața apei resturi vegetale în care suflă mici bule de aer, în așa fel încît formează adevărate plute de spumă. Ouăle se lipesc singure sub cuib; dacă sînt prea grele, masculul le ia în gură și le fixează la locul lor. Cuiburile plutitoare au diverse avantaje: mențin ouăle într-o zonă oxigenată și, refractînd razele termice și luminoase le protejează de excesul de căldură și lumină.

Grijile gospodăriei

Oricum, însă, la păsări, cuibul este mult mai necesar decît la pești. Pe de o parte ouăle lor sînt mai puține, iar pe de alta au neapărat nevoie de căldură pentru a ajunge la maturitate. De aceea, mai toate păsările își construiesc cuiburi; bărbățelul are astfel ocazia să se facă util; uneori își ajută numai tovarășa adunînd materialele necesare sau, dimpotrivă construiește cuibul din materialele aduse de ea; alteori face singur toate operațiile. Cel mai mult muncește, fără îndoială, bărbățelul megapodelor, păsări care trăiesc în Noua-Guinee. Cuibul lor este o adevărată movilă, care poate ajunge pînă la o înălțime de trei metri și la un diametru de patru metri. Cu o remarcabilă precizie cronologică, tatăl începe să-l construiască cu patru luni înainte de depunerea primului ou. Sapă în pămînt o groapă adîncă și o umple cu materii organice care putrezesc ușor. După depunerea ouălelor, le acoperă cu un strat de pămînt nisipos. Procedează așa deoarece nici el, nici femeiușca nu intenționează să clocească ouăle, care sînt incubate de căldura emanată în cursul fermentațiilor materiilor organice.

În afara protecției oferită de cuib, ouăle au nevoie și de o supraveghere atentă din partea cuplului sau numai a bărbățelului, după caz. Cînd femeiușca e prezentă, bărbățelul se ocupă numai cu supravegherea teritoriului, vădind o agresivi-

tate care descurajează eventualii dușmani. În această perioadă, el are o deosebită rezistență la frig și la căldură. Dacă păzesc singuri cuibul, în care caz uneori își gonesc sau omoară chiar perechea, tații trebuie să facă și „gospodăria". La pești, de pildă, ouăle îngrămădite în cuib au nevoie de aerisire, întrucît altfel se asfixiază. Unele specii realizează aerisirea bătînd energic din aripioare, altele lovesc puternic cu capul în masa de ouă. Peștii *Tilapia,* care le poartă în gură, le întorc regulat, iar cei care-și fac cuiburi plutitoare, completează periodic bulele de aer.

Majoritatea amfibienilor își depun ouăle în apă și le abandonează, la fel ca peștii care produc o cantitate mare de icre. Există însă și cîteva excepții. Salamandra din China și Japonia adună ouăle într-o grămadă pe care o poartă pe spinare și o saltă din cînd în cînd ca s-o aerisească. Femela unui amfibian din Chile își lasă ouăle într-o baltă în care embrionii își încep dezvoltarea. De frică ca balta să nu sece prea repede, masculul intră în apă, așteaptă pînă ce mormolocii se prind de el cu gura care joacă un rol de ventuză și-i transportă la loc sigur într-o apă permanentă, unde puii ajung la maturitate. La rinoderme mai mulți masculi înconjoară ouăle timp de zece zile. Imediat ce un embrion semnalizează că vrea să iasă, un mascul înghite oul respectiv care alunecă pînă în sacul lui vocal. Pereții acestuia joacă rolul sacului uterin și hrănesc embrionul. Cînd larva e destul de dezvoltată pentru a duce o viață independentă, masculul își contractează puternic mușchii abdominali, deschide larg gura și expulzează embrionul din sacul vocal.

O zi de muncă de 13 ore

Oăule păsărilor reclamă o îngrijire deosebită și un aport caloric pe care numai părinții lor, cu o temperatură corporală constantă, li-l poate furniza. Dar numai 25% din bărbătuși lasă clocitul integral în seama soțiilor, pe cînd 54% din cazuri, cele două sexe își împart această misiune dificilă și adesea de lungă durată. Dacă clocesc, masculii își pierd, ca și femelele, penele de pe abdomen, pentru ca pielea bogat vascularizată, să transmită direct căldura ouălor. Numai 6% din speciile înaripate, printre care și pinguinul imperial, bărbătușul își rezervă integral obligația clocitului. Cînd ambii soți își împart

această sarcină, ei respectă un anumit program; unul clocește ziua, celălalt noaptea sau bărbătușul îi aduce femeiuștii o pietricică, un bucheţel de alge etc., cînd vine momentul să o schimbe. Tot în epoca clocitului, bărbătușii au și obligația de a aduce hrană pentru perechea lor.

Și în acest caz, megapodele au un comportament original. Incubarea ouălor de către materialele organice în putrefacție nu eliberează bărbătușul de griji. În sezonul umed, pentru ca temperatura din cuib să nu treacă de 33°, el deschide movila dis-de-dimineaţă, lăsînd-o să se răcorească. Spre prînz, adaogă pămînt, care are rolul de ecran termic. Uscăciunea din toamnă oprește fermentația; pasărea lasă atunci movila deschisă toată ziua pentru ca razele soarelui să pătrundă la ouă, iar noaptea o închide, ca să evite răcirea. Timp de șapte luni, bărbătușul muncește astfel de zor pentru a menține temperatura constantă, cu variații de maximum 1—2°. Adăogînd la acest interval cele patru luni în care a construit cuibul, rezultă că bărbătușul megapodelor are numai o lună de „vacanță" pe an. Vara i se întîmplă să lucreze 13 ore pe zi! Pentru precizia muncii lui a fost poreclit și „pasărea termometru".

Cocostîrcul bate recordul la creștere

Dar puii ridică probleme și după naștere, întrucît, în funcție de gradul de maturitate, au nevoie de mai multe sau mai puține îngrijiri.

În general, puietul de pește înoată și-și caută singur hrana de cum își epuizează rezerva vitelină. Excepție fac tot speciile menționate. Amfibienii și reptilele sînt scutite de orice grijă părintească și după naşterea puilor, perfect independenți din primul moment.

Fără a fi la fel de maturi, unii pui de pasăre sînt și ei foarte avansați. Puful de pe corp, temperatura interioară echilibrată, organele locomotoare și senzoriale dezvoltate, le permit să părăsească foarte de timpuriu cuibul. Acest fel de păsări se numesc *nidifuge*. În fruntea lor se situează tot *megapodele* care reușesc să iasă singure de sub movila de pămînt și au, de la început, corpul acoperit cu pene. Tații păsărilor nidifuge se ocupă prea puțin de ele; rățoiul sălbatec, de exemplu, își abandonează femeiușca, cît timp aceasta clocește, iar

după ecloziunea ouălor se întoarce, îngrijește cîteva zile de pui și apoi pleacă din nou.

În schimb, puii păsărilor nidicole sînt aproape niște embrioni, fără puf și cu ochii lipiți, ceea ce-i face pentru un timp, tributarii părinților. Din punct de vedere alimentar, se spune că puișorii nidicoli sînt „mașini animale care fabrică materie vie cu cel mai bun randament și în cea mai mare viteză". Recordul îl deține cocostîrcul cenușiu care cîntărește 42 g la naștere, iar după 40 de zile ajunge la 1,600 kg, adică de 40 de ori greutatea inițială ceea ce înseamnă că în fiecare zi asimilează echivalentul greutății de la naștere. Hrănirea unui astfel de pui nu-i o treabă tocmai ușoară! Tatăl păsărelelor nidicole participă deseori la aprovizionare, aducînd mîncarea la cuib; uneori o dă în primire femeiuștei, care o împarte. În cîteva cazuri, puiul este hrănit direct de tată: micul pelican extrage peștii din esofagul tatălui; porumbeii, de ambele sexe, au sub gușe niște glande secretoare de lapte; iar pinguinul imperial poate face pe doica după ce a clocit oul, dacă femeiușca nu se întoarce la timp să-și ia puiul în primire.

La mamifere, dezvoltarea embrionului în corpul femelei eliberează implicit masculul de orice obligație în perioada gestației. Dar chiar și după nașterea puilor, în timpul alăptării lor, tatăl nu prea are nimic de făcut. Scăderea frecvenței monogamiei, în comparație cu păsările, explică și ea relațiile destul de vagi dintre mascul și pui. Tinerele mamifere pot fi împărțite în două categorii, similare păsărilor. Căpriorul și capra neagră, de pildă, se țin foarte repede de picioare și-și agonisesc hrana. Alți pui se nasc mici și delicați și rămîn dependenți de mamă timp de săptămîni, luni sau chiar ani. Înaintea înțărcării, inutilitatea tatălui este evidentă; la coioți, mama interzice chiar accesul tatălui în vizuină. Dar, între înțărcare și momentul cînd puiul se poate hrăni singur, există o perioadă de educație, în special la carnivore. Tatăl își ajută atunci perechea să captureze hrana pentru pui. Vulpea, leul, lupul își aprovizionează regulat familia, asigurîndu-i concomitent și paza. Cînd vine timpul primelor ieșiri, tații își însoțesc puii, le îndreaptă pașii și-i învață să vîneze.

(Veac Nou nr. 32/1971)

ALBINOȘII

Puiul de gorilă cu părul alb, ochii albaștri și nasul cîrn este singurul cunoscut în lume și, din păcate orfan. Din păcate pentru oamenii de știință, interesați în lămurirea acestui mister. La Parcul Zoologic din Barcelona — Spania — „fulg de zăpadă", cum este numit puiul alb de gorilă, se bucură de toată atenția și are la dispoziție tot ce-i trebuie pentru hrană și ca să se joace. Are cinci ani și este răsfățatul grădinei.

„Fulg de zăpadă" — puiul de gorilă — s-a născut în pădurile cu ploi torențiale din Guineea ecuatorială din Africa, unde și-a petrecut primii doi ani de viață. Mama sa a fost împușcată de un fermier de banane, care a prins-o distrugînd plantele pentru a ajunge la fructe. Se știe că gorilele sînt mai ales vegetariene și în căutarea hranei cutreieră jungla, în bande, conduse de un mascul adult.

Sînt cele mai mari animale, din ordinul Primatelor. Un mascul de pildă, ajunge pînă la înălțimea de 1,80 m și o greutate de 300 kg. Fermierul care a găsit pe „Fulg de zăpadă" ascuns în blana mamei, din păcate nu a cunoscut și pe tatăl puiului de gorilă. Oamenii de știință cred că el a fost negru. Totuși culoarea albă a lui „Fulg de zăpadă" rămîne un mic mister al naturii, pentru că nu există nici cel mai mic indiciu, nici măcar în folclorul tribal cu privire la vreo altă gorilă albă.

Dar puiul de gorilă nu este unic. Există și tigri albi. Atunci cînd un maharajah a adus la palat o felină foarte deschis platinată a dat naștere la o întreagă dinastie de feline. O nepoțică a acestei „întemeietoare de dinastie" — Mohini — duce o viață de adevărată vedetă în grădina zoologică din Washington. Sora lui Mohini a mai adăogat trei nou născuți la populația de tigri albi din lume. În total, există acum 33 tigri albi.

O comportare ca față de intruși

Albinoșii diferă de rudele lor colorate normal, numai prin aspect. Lipsa unui pigment, „melanina" face ca pielea lor să fie translucidă și părul alb, culoarea ochilor deschisă, de obicei roz. Albinismul, deși rar, apare și la om, mamifere, reptile, insecte etc.

Orașul Washington are o colonie de cîteva mii de veverițe albe. Automobiliștii trebuie să-și solicite un permis de drum și un risc de 100 dolari, dacă doresc să parcurgă șoseaua ce trece prin colonie.

Deși protejați de om, albinoșii pot fi persecutați chiar de propriile lor rude. Astfel, s-a observat că ciorile și graurii albi sînt goniți de la locurile de cuibărit de păsările înrudite care au penaj negru. Dar se mai întîmplă și invers. Astfel, o girafă albă văzută în Kenia, în Africa de est, în mijlocul turmei, părea să fie preferată de ceilalți membri ai turmei, normal coloraţi.

Se știe că albinoșii au ochii extrem de sensibili, ceea ce reprezintă o piedică în găsirea hranei și apărarea de dușmani. În clarobscurul junglei, unde măiestria animalelor în a se ascunde este o problemă de supraviețuire, o țintă așa de evidentă ca albinoșii are mai puține șanse de scăpare și de a ajunge „liniștită acasă".

Gena culorii

În 1908, în lucrarea intitulată „Inborn errors metabolism" (Erori înăscute de metabolism), medicul englez A. E. Garrod a dovedit că albinismul (și o serie de alte boli) este o maladie ereditară de natură metabolică.

Garrod arată că albinismul se datorește prezenței unei gene recesive, mascată, mai slabă (caracterul recesiv în stare latentă apare mai tîrziu, în altă generație), în stare homozigotă, maladie provocată de o blocare a metabolismului fenilanalinei și respectiv tiroxinei. În mod normal, sub acțiunea unor enzime, excesul de fenilanalină este catalizat în tiroxină, aceasta trece în 3,4 dihidroxifenilanilină și apoi în melanină, care este pigmentul ce colorează pielea, părul și ochii, la om și la o serie de animale. La indivizii albinoși este blocată ultima etapă a catabolismului fenilanalinei datorită absenței enzimei respective, astfel că nu se formează melanina și organismul este lipsit complet de pigmentație (părul și pielea au culoarea albă, iar ochii sînt roșii, datorită absenței pigmentului în iris, așa încît se văd eritrocitele din vasele de sînge). Albinoșii văd prost, deoarece irisul nepigmentat face ca lumina să poată pătrunde direct în ochiul neprotejat. Ochiul pare roșu, deoarece se văd și vasele sanguine din irisul nepigmentat.

Din cauza lipsei de pigmentație, oamenii albinoși sînt foarte sensibili la lumina puternică și sînt nevoiți să poarte ochelari cu lentile de culoare închisă.

Ca și copiii, care de obicei au trăsături și caractere moștenite de la părinți și părinți, albinoșii moștenesc și ei lipsa de pigmentație. Dacă doi albinoși se împerechează, urmașii lor sînt albinoși. Din moment ce genele albinoșilor sînt mai slabe decît ale organismelor normal pigmentate, o încrucișare cu acestea poate masca, poate bloca genele recesive (albinotice) pentru o generație, dar ele pot reapărea în altă generație. Crescătorii de animale sînt interesați și produc blănuri de hermelină și lutru albe, aplicînd legile ereditare ale lui Mendel. Oamenii de știință urmăresc generație de generație, apariția acestui fenomen interesant. Descoperirea primei gorile albe este un eveniment care va atrage nu numai un public curios ci și o serie de specialiști care studiază acest „lux al naturii".

(Știință și Tehnică nr. 3/1970)

MAI BUNĂ DECÎT GREFELE: REGENERAREA

Despre *catoplebas*, animal himeric de care amintește și Flaubert în „Ispitirea Sfîntului Anton", se spune că-și mînca labele care creșteau mereu la loc. Evident, legenda e numai legendă, dar cei ce au creat-o s-au inspirat, fără îndoială, din fenomene reale, cum ar fi reconstituirea cozii șopîrlei, a cleștilor crabului sau a coarnelor cerbului care, după amputare, se refac integral. Fenomenul regenerării i-a interesat, de altfel, și pe marii savanți. Pe Aristotel, pe Réaumur, care l-a descoperit la crevete, pe Trembley care l-a aflat la hidra de apă dulce, pe Spallanzani care l-a găsit la melc și triton etc. De cîțiva ani însă, zoologii au izbutit să arunce noi lumini asupra fenomenului.

S-a constatat astfel, că regenerarea *nu* este o reproducere asexuată. Ea este doar o „reproducere inteligentă". De ase-

menea, ea *nu poate* fi considerată ca cicatrizarea unei plăgi într-un țesut. Cicatrizarea poate fi concomitentă cu regenerarea, dar nu se confundă cu ea, deseori împotrivindu-i-se chiar. Regenerarea pare deci a fi o adevărată minune: o dată tăiată laba unui animal, să zicem crabul, celulele organismului acestuia se încăpățînează și reîncep un capitol al embriologiei, „fabricînd" în întregime o labă nouă. Dar cum se produce acțiunea? Într-o serie de etape, divizate în două faze: cea dintîi, mai degrabă distructivă și regresivă, a doua constructivă și progresivă. La început, rana se închide rapid pentru a împiedica animalul să-și piardă fluidele și a-l proteja împotriva organismelor străine. După care, rana odată închisă, celulele atinse sînt distruse, animalul apărîndu-se astfel activ împotriva organismelor străine. În pragul vindecării, leziunea devine netedă în vederea pregătirii cerute de reconstrucție. Aici se produce și fenomenul major: o mare parte din celulele din jurul rănii își pierd caracterul specializat, adult, definitiv. Ele „recad în copilărie" și se diferențiază. La aceste celule ajung apoi celulele de „migrare" sosite din regiuni îndepărtate ale organismului și încă nediferențiate, ca și celulele specifice. Această adevărată conjurație va da naștere unui mugur de regenerare — blastemul. Blastemul recrutează celulele în jurul lui la divizarea celor proprii. Apoi, ritmul de reconstrucție începe să se încetinească, în timp ce diferențierea se accelerează, organul se vede reconstituit.

Capacitatea de regenerare și modalitățile ei variază de la un grup zoologic la altul. În general, cu cît ne urcăm pe „scara" viețuitoarelor, cu atît această însușire scade. Dar, dacă regula e justă, ea nu se aplică cu regularitate matematică; astfel, grupuri și specii foarte învecinate pot avea capacități regenerative diferențiate. Protozoarele, de pildă, nu se pot reface fără nucleu; un fragment de burete poate regenera unul întreg; meduzele își pot reface tentaculele amputate, discul bucal și faringele. O mare capacitate de regenerare o au viermii plați (din zece fragmente, de pildă, apar zece indivizi), dar rude foarte apropiate ale lor, ca genul *linnaeus* sînt mai puțin dotate. Exemple, la fel de interesante, oferă și alte animale. Caracatița își reconstituiește tentaculele, *limnaceele* talpa, capul și „coarnele", iar *crustaceele* apendicele amputate, ochii și antenele, cu condiția ca rana să fi fost provocată înaintea ulti-

mei năpîrliri. De asemenea, s-a constatat că în timp ce steaua de mare își poate regenera brațele, ariciul de mare, deși foarte apropiat de ea, n-are această putere, iar batracienele adulte își pierd la maturitate această capacitate, deși rudele lor tritonii și salamandrele continuă să o păstreze. În fine, capacitatea de regenerare poate fi observată cu precădere la reptile, care-și reconstituie coada pierdută accidental sau de bună voie.

E ușor de înțeles că, cercetătorii specializați în regenerare, nu s-au putut împiedica să privească și în lumina perspectivelor care ar putea interesa omul. Principala constatare este, poate, următoarea: la om, imposibilitatea de a realiza regenerări spectaculare se datorește probabil unei cicatrizări prea rapide. Fenomenul a fost demonstrat cu ajutorul unor experiențe făcute pe broaștele adulte, care, așa cum am văzut, o dată devenite mature nu se mai pot regenera. Încercîndu-se încetinirea cicatrizării epidermei prin tratarea rănii, a ciotului, cu substanțe iritabile sau incizii, experiența a culminat cu un blastem și, în fine, cu un membru normal. Ceea ce ar însemna că, pentru regenerare, sînt necesare două condiții: pe deoparte distrugerea ciotului, pe de alta o cicatrizare lentă. Cercetările în vederea unei mai bune desfășurări a mecanismului regenerării, spre a afla de ce la unele specii este posibil și de ce la altele nu, sînt în curs.

Cine știe, poate într-un viitor, mai mult sau mai puțin previzibil, se va trece la un nou stil de medicină, care să înlocuiască transplantările utilizate pînă acum prin... autoreparare organismului. Deocamdată, însă, calea e abia începută.

(Veac Nou nr. 51/1970)

ANIMALE PE CALE DE DISPARIȚIE

Refugiate în regiunile cele mai sălbatice din lume, *panda gigant, orangutani, rinoceri* și *bizoni,* se sting încetul cu încetul. La ora actuală există cca 100 de panda gigant, cca 30 de cocori albi, 20 rinoceri de Jawa, 1—2 lupi de Tasmania. Cîteva

alte specii supraviețuiesc în condiții extrem de precare în inima insulelor de nepătruns sau în fundul cavernelor.

Dealtfel, s-a ajuns la concluzia că, dacă ritmul de dispariție a speciilor își va păstra intensitatea, riscăm ca foarte curînd să avem în jurul nostru numai șoareci, vrăbii și muște! Și dacă ne plecăm în fața legilor naturii, care duc la pieire specii ajunse la capătul evoluției, în egală măsură trebuie să luptăm pentru a salva unele animale a căror soartă depinde de noi.

Vor dispărea într-adevăr?

Dacă în cursul erelor geologice climatul a avut un cuvînt hotărîtor asupra faunei și florei existente, ulterior, odată cu apariția omului, acțiunea directă sau indirectă a acestuia a jucat un rol deosebit de important în dispariția a numeroase specii de plante și animale. Deviza sa, în raport cu lumea vie era: exterminarea tuturor ființelor a căror existență îl deranja.

De asemenea, vînătoarea, comerțul cu blănuri au jucat și ele un rol de loc neglijabil. Cifrele vorbesc de la sine: după anul 1600 au dispărut circa 36 de specii de mamifere, printre care se numără și celebrul bour — din vechea stemă a Moldovei, eroul principal al frescelor din Lascaux și 94 specii de păsări. Același lucru s-a întîmplat și printre vertebratele inferioare, nevertebrate și plante. Din nefericire, datele asupra acestor grupuri sînt mai puțin precise.

Astăzi, în Canada se vînează mai mult de 2 000 de morse pe an, dintr-un efectiv ce se apreciază la cca 25 000 de exemplare în America arctică. Sub pretextul îmbogățirii colecțiilor de muzee, naturaliștii înșiși grăbesc dispariția unor specii amenințate. Defrișările, desecările și introducerea animalelor domestice au pus și pun adesea în pericol fauna sălbatică.

În articolul de față, vom încerca să prezentăm numai cîteva din speciile de plante și animale amenințate să dispară în totalitate.

În general, o specie este considerată în pericol atunci cînd numărul deceselor depășește pe cel al nașterilor și — în situația în care se poate evalua efectivul său — cînd acesta este inferior cifrei de 1000 indivizi.

Să încep deci cu o specie care merită o atenție deosebită și al cărei număr s-a împuținat îngrijorător de mult în ultima vreme. Este vorba de panda, animal cu blană albă și neagră

și cu aspect de urs, unul dintre cele mai mari mamifere. La ora actuală, el se găsește într-un număr extrem de mic în pădurile de bambus din regiunile muntoase ale Chinei meridionale, deși aria lui de repartiție în pleistocen se întindea pînă în Birmania.

Cele mai amenințate cu dispariția sînt însă speciile insulare. Printre acestea se numără și un lemurian malgaș, *aye-aye*, reprezentant unic al unei familii de animale cu mare interes științific. Nocturn, cu ochii mari și rotunzi, coadă stufoasă, degete lungi, cu care capturează insectele din crăpăturile arborilor, *aye-aye*, odinioară răspîndit în toată partea orientală a Madagascarului, trăiește astăzi în număr de circa 20 de indivizi numai în unul sau două sectoare ale insulei. În stepele Asiei centrale se mai găsesc ultimii veritabili cai sălbatici ai planetei noastre, caii *Przewalski*. Animale de mare importanță zoologică și istorică, ei sînt, din nefericire, foarte rari; mici cete de circa 40 de cai străbat Altaiul sau podișul Gobi.

Tot în Asia, dar mai la sud, duce o existență din cele mai precare, un alt mamifer și anume rinocerul de Jawa. Acesta este localizat într-un singur punct al insulei, unde se află cca 30 de specimene. Situația este identică pentru orangutan și leul de Asia, aflați acum numai într-o rezervație indiană (odinioară populau Orientul Mijlociu), pentru lupul marsupial de Tasmania (sau *thylacinul*), aproape dispărut.

În lumea păsărilor, lucrurile sînt la fel de alarmante. Astăzi există doar 60 de condori în California, 30 de cocori albi în America și 100 în Manciuria. Reptilele *Sphenodon* din Noua-Zeelandă, varanul din Komodo și amfibianul *Proteus* au nevoie de o protecție absolută pentru a supraviețui.

Cazurile sînt mai rare în lumea plantelor. Totuși putem să menționăm și aici cîteva exemplare. Faimosul *cedru* de Liban mai există numai în cîteva localități din Orientul Apropiat. Ultimul reprezentant al unei lumi dispărute, arborele *Ginkgo* se găsește în stare slăbatecă numai în China. El este din fericire cultivat ca arbore de ornament în întreaga lume, ceea ce-i asigură cel puțin pentru moment supraviețuirea. Precizăm că toate aceste evaluări de efective ale speciilor amenințate cu dispariția, sînt evident aproximative. Este foarte dificil să știm numărul exact al reprezentanților unei specii, deoarece majoritatea animalelor în discuție, locuiesc în păduri sau mlaștini greu accesibile, iar altele duc o viață nocturnă foarte discretă.

Uneori s-a întîmplat ca animale considerate dispărute de multă vreme să fie regăsite. Este cazul unui mic marsupial australian, asemănător cu veverița — *oposumul* — redescoperit lîngă Melbourne în 1961.

La capătul răsuflării

Biologul Pierre Grasse scria: „... orice filum care se specializează, care este legat de un mod de viață strîns și particular pierde facultatea de a se diversifica și de a da naștere la noi linii. Numai grupele cu structură primitivă, generalizată, au viitor. Seva evolutivă nu mai circulă în *equide, proboscidieni, cetacee* etc. Ei sînt sortiți stagnării sau morții".

Într-adevăr, printre aceste grupe, care actualmente sînt la „capătul răsuflării", rase a căror dispariție mai devreme sau mai tîrziu este inevitabilă, se numără și proboscidienii (ordin reprezentat azi doar de elefanți). Grupă, apărută în eocen, cu genul Moeritherium, s-a diversificat de-a lungul terțiarului în trei ramuri principale, dintre care cea a mastodonților s-a împărțit la rîndul ei, înainte de a dispărea complet, în 12 ramificații. O altă ramură, cea a elefanților, a fost reprezentată în cuaternar de numeroase specii dintre care amintim în mod special mamuții. Din păcate, majoritatea lor s-a stins înainte de apariția omului. La ora actuală există în lume doar trei specii de elefanți.

Printre numeroasele motive care au dus la dispariția unor specii, cercetătorii susțin că o cauză care ar merita să fie luată în considerare este și cea a gigantismului. Firește, s-a observat că în fiecare grup vegetal sau animal, speciile cele mai mari nu au ajuns pînă la noi, fie că este vorba de păsările gigant din Noua-Zeelandă sau de lemurienii uriași din Madagascar și leneșii enormi din Patagonia. Fără să cedăm rigorilor stricte ale legilor darwiniste, putem spune că animalele gigant sînt mai prost înarmate în lupta pentru existență, atît datorită faptului că sînt mai greoaie și deci mai lente, cît și pentru că ele au nevoie de spații mari.

Un alt factor de temut îl constituie procentajul mic de reproducere. Panda, de exemplu, naște un singur pui. Ea se reproduce greu în captivitate, iar gestația ei durează cca 148 zile.

Rinocerii au, de asemenea, o gestație foarte lungă, cca 474—486 de zile. Cum femela alăptează unicul său pui timp de aproape un an, după unii observatori chiar doi ani, în-

seamnă că are loc o naştere la cca 3—4 ani. La rinocerii din Jawa, răgazurile sînt şi mai mari. Astfel, în 1955, într-o mică rezervaţie se găseau cca 40 de rinoceri. În următorii 10 ani au fost observaţi doar 6 pui, în timp ce o duzină de adulţi au dispărut. Cel puţin pentru această specie, deşi mai există şi altele în situaţii identice, protecţia omului nu poate să asigure salvarea animalelor.

Cu totul alta este situaţia animalelor rumegătoare, cum sînt bizonii din America şi antilopele saiga. Această din urmă specie, care trăieşte în stepele U.R.S.S., avea în 1910 un efectiv de cîteva zeci de mii de reprezentanţi. Astăzi, datorită reglementării vînătorii şi înfiinţării rezervaţiilor naturale, a ajuns la cifra de 2 milioane.

Omul rămîne singurul care poate să protejeze lumea vie. Şi trebuie s-o facă! Descendenţii noştri trebuie să admire, la rîndul lor, galopul bizonilor sau graţia cocorilor albi. Ar fi păcat să nu putem să le oferim decît contemplarea naturii în vitrinele muzeelor.

(Almanahul Ştiinţă şi Tehnică 1972)

FAPTUL DIVERS ÎN LUMEA ANIMALĂ

RECORDURILE MAMIFERELOR

Cel mai mare mamifer existent astăzi (şi poate cel mai mare mamifer care a trăit vreodată pe planeta noastră) este balena albastră — *Balaenoptera musculus* — căreia i se mai spune rorqualul albastru. În 1922 a fost vînată, în zona Atlanticului de sud, o femelă din această specie, care avea o lungime de 32,6 m. O altă femelă, ucisă în apele Georgiei de sud, măsura 29,5 m şi cîntărea 177 tone. Numai limba ei avea o greutate de 3.150 kg.

Balenele albastre trăiesc în mările reci şi migrează iarna spre regiuni mai calde. Observaţii făcute în Antarctida între 1946 şi 1949 arată că aceste mamifere acvatice pot atinge viteza de 37 km/oră, ceea ce la o balenă de talie medie (27 m), ar echivala cu o putere mecanică de 527 cai putere. Cea mai mare adîncime atinsă de ele a fost de 134 m.

Dintr-un ou abia vizibil și cîntărind o fracțiune de miligram, se dezvoltă embrionul în cursul a 10 luni și 3 săptămîni de gestație. La un an de la naștere, puiul ieșit din acest ou infinitezimal, cîntărește 12,5—25 tone: este cea mai rapidă creștere înregistrată în regnul animal sau în cel vegetal.

În 1934 s-a calculat că existau în lume 200 de mii de balene albastre. Dar un măcel nemilos a făcut ca în 1967, să nu mai rămînă din această remarcabilă specie decît 600—1.000 de exemplare.

*

Cel mai mare mamifer terestru este elefantul african — *Loxodonta africana*. În medie, un mascul are 3,5 m înălțime și cîntărește 5,8 tone. Printre exemplarele înregistrate în mod oficial, recordul îl deține masculul vînat la 13 noiembrie 1955 în zona fluviului Cuando, din sud-vestul Angolei. Înălțimea sa era de 4,01 m, lungimea 10,1 m. Îmbălsămat cu multă grijă, elefantul se află expus de la 6 martie 1959, la Muzeul de istorie naturală al Institutului Smithsonian din Washington. Și, dat fiind că vorbim despre elefanți, să profităm de ocazie pentru a menționa că cei mai lungi colți cunoscuți vreodată au fost înregistrați în 1903, pe teritoriul actualului stat Zair (Kinshasa): unul din ei avea 3,49 m, celălalt 3,35 m. Cea mai grea pereche de colți provine din insula Zanzibar, unde a fost cumpărată în 1898 de secția de științe naturale a lui British Muzeum; unul dintre giganticii dinți măsura 3,11 m și cîntărea 102,7 kg; celălalt era mai lung, dar mai ușor — 3,19 m și 97,1 kg.

*

Cel mai mic reprezentant al mamiferelor este șoarecele-păianjen de Savi *(Suncus etruscus)*, care trăiește pe țărmurile nordice ale Mării Mediterane. Corpul său are o lungime de 3,8 cm și o greutate de aproximativ 2,5 g.

*

Cel mai rar, este așa numitul oposum pigmeu *(Burramys parvus)*. Acest marsupial era cunoscut pînă nu de mult numai din fosile care aveau o vechime de peste 20 mii de ani. Primul exemplar viu a fost descoperit întîmplător la 19 august 1966, într-un refugiu pentru schiori de pe muntele Hotham din statul Victoria (Australia).

*

Aproape la fel de rar se consideră a fi și rinocerul jawanez *(Rhinoceros sondaicus)* din care nu mai supraviețuiesc decît 40—50 exemplare în rezervația Udjong-Kulon din zona occidentală a insulei Djawa (Indonezia).

Printre subspecii, cea mai rară este tigrul de Bali *(Panthera tigris balica);* trei sau patru exemplare, se mai găsesc astăzi în insula Bali (Indonezia).

*

Cea mai lungă durată de viață o are omul. E vorba nu numai de maximele atinse de unii matusalemi care au trecut cu mult de suta de ani, ci și de durata medie a existenței oamenilor în general.

Pe locul doi se situează foca marină *(Orcinus orca)* care poate depăși uneori vîrsta de 90 de ani. În localitatea Twofold Bay, din statul Noua Galie de Sud (Australia), un mascul căruia i se spunea Old Tom (Bătrînul Tom) a trăit din 1839 — cînd i s-a atașat de piele un semn de recunoaștere, pînă la 17 septembrie 1930.

Printre mamiferele terestre, după om, vine elefantul asiatic *(Elephas maximus).* Recordul longevității îl deține o femelă, Jessie, capturată în 1882, cînd avea cel puțin 12 ani. Devenind pensionara Grădinii zoologice Taronga din Sydney (Australia), ea a trebuit să fie ucisă la 26 octombrie 1939, pentru că suferea de o maladie datorită vîrstei sale înaintate (69 ani).

*

Cele mai numeroase turme le-au format bizonii *(Bison bison)* din America de Nord. Aceste ierbivore migratoare s-au deplasat pe mari distanțe, mai ales în cursul secolului trecut, cînd pentru a-i înfometa pe indieni și a-i sili să-și cedeze pămînturile, albii au organizat un veritabil masacru printre bizoni. Cea mai numeroasă era așa numita „turmă de sud" formată din cel puțin 4 milioane de capete și ocupînd un spațiu de 80 km lungime și 40 km lățime. În mai 1871, „turma din sud" a străbătut tot statul Arkansas, de la Fort Zarah pînă la Fort Larned.

(Flacăra Nr. 761/1969)

VITEZA ANIMALELOR

S-a inventat un aparat radar care poate măsura cu cea mai mare precizie viteza mersului animalelor în orice împrejurare.

Folosind acest aparat, specialiștii au întocmit următorul tabel al vitezelor maxime, realizate pe oră de cele mai sprintene animale:

1. ghepardul — 113 km;
2. antilopa — 96 km;
3. leul — 80 km;
4. calul de curse — 70 km;
5. iepurele — 70 km;
6. zebra — 65 km;
7. cangurul — 50 km;
8. girafa — 50 km;
9. rinocerul — 50 km.

Ghepardul, care a fost declarat recordman, dacă este urmărit de vînător aleargă pînă cînd inima îi încetează să mai bată. Cangurul aleargă sărind. Cînd este în primejdie, săriturile sale sînt de șapte ori mai lungi decît corpul său. Calul de curse, consumă cel mai mult aer în timpul cursei — 300 l pe minut. Dintre înotătoare, cel mai sprinten și mai rezistent este delfinul — poate urmări ore întregi vapoarele cu viteza de 46 km pe oră.

(Săteanca Nr. 11/1968)

ANIMALELE ȘI METEOROLOGIA

Foarte multe viețuitoare, cunoscute la noi, se manifestă uneori într-un mod deosebit, în funcție de starea timpului, în orele sau zilele următoare.

Înainte de ploaie, vacile întind botul în sus și înghit aerul cu lăcomie, iar producția de lapte scade ușor.

Pisica bea o cantitate de apă mult mai mare înainte de ploaie decît în zilele obișnuite, iar dacă nu o are la îndemînă, caută fără astîmpăr pînă găsește să-și satisfacă setea.

La apropierea ploii, găinile caută să-și găsească un loc mai ridicat pe care să se așeze, în coteț, șopron sau chiar în aer liber. Cînd găinile nu fug din ploaie, e semn că aceasta va fi de lungă durată.

Peștii sar din apă și prind musculițe din aer înainte de venirea ploii și, în acest timp, nu se apropie de momeală. Dacă

într-o zi senină peștele încetează brusc să mai vină la undiță, este semn sigur că timpul se va schimba, că va fi timp urît multe zile în șir.

Cînd a doua zi va ploua, vitele vor mînca cu lăcomie nutrețul pe care-l primesc seara.

Păzitorii curții, se întind și dorm cu labele răsfirate, dacă va fi timp frumos și, dimpotrivă, se strîng ghem dacă va fi frig.

Vrăbiuțele ca și găinile, se tăvălesc în praf prevestind ploaie, iar atunci cînd aceasta s-a apropiat, își umflă penele. După o perioadă mai îndelungată de nor și ploaie, ciripitul vesel al vrăbiilor ne poate da speranțe că timpul se va îndrepta.

Ciocîrliile, pe timp frumos umblă pe arătură, însă, înaintea furtunii, stau nemișcate și se umflă în pene.

Rîndunelele zboară jos, aproape de pămînt, înainte de ploaie.

Chiar și bufnița face prognoze: ea țipă strident prevestind sosirea frigului.

SIMȚURI SUPLIMENTARE

Foarte interesante sînt animalele care pot prevedea fenomene meteorologice și seismice. Unele foci dau semne de agitație cu mult înainte de izbucnirea furtunii pe mare. Ele se adăpostesc pe plajele de pe țărm sau de pe diguri și sînt „nervoase" sau „calme" în funcție de schimbarea timpului. Meduza are și ea o comportare asemănătoare.

Multe animale pot „avertiza" despre declanșarea unui cutremur. În Marea Japoniei există o serie de pești „specializați" în acest sens. Ei dau semne vădite de agitație, nu numai în mediul lor natural ci, și cînd sînt puși în acvarii sau borcane cu apă. De aceea, acest pește seismograf este mult crescut de localnici, iar indicațiile sale sînt foarte serios luate în considerație.

Alte animale pot prevesti erupțiile vulcanice. Naturaliștii au observat că șerpii sînt cei mai sensibili în această privință. Cu aproape două săptămîni înainte de erupția vulcanului din Martinica, șerpii au început să părăsească povîrnișurile vulcanului.

Aceste fenomene nu au fost însă decît parțial descifrate. Uneori este vorba de perceperea unor zgomote produse la epicentrul cutremurului, pe care urechea omenească nu le distinge. Studierea acestor „mecanisme vii" va permite, poate, în viitor, construirea unor dispozitive sensibile, utile omului în diverse împrejurări.

OBICEIURI NUPȚIALE LA DIFERITE VIEȚUITOARE

Comportamentul multor viețuitoare în perioada de reproducere este diferit de cel obișnuit și este manifestat prin aspecte caracteristice care pot fi considerate ca „obiceiuri de nuntă" și apreciate numai ca datorate instinctului de a-și perpetua specia.

În cadrul unei specii, indivizii care vor forma o familie sînt înzestrați de la natură diferit, fie pentru toată viața, fie cel puțin numai în perioada împerecherii. În general, masculul este mai împodobit prin coarne, creastă, coamă, aripi, pene colorate și el caută să-și etaleze prin toate mijloacele podoaba. Să ne amintim numai de curcan și de păun cu cîtă îngîmfare se umflă, își desfășoară coada și aripile! Porumbeii, de asemenea, își etalează penele din jurul gîtului, frumos colorate, iar o specie de privighetoare cu gîtul albastru, chiar cînd se odihnește pe o ramură, se mișcă din cînd în cînd pentru a atrage atenția asupra frumuseții sale. Zborul anumit al multor insecte, săriturile sau alte mișcări, sînt făcute tot pentru a atrage atenția.

Chiar și inofensivele efemeride, care nu au ca adult decît o viață de cîteva ore, ca să-și asigure urmașii și-o petrec dansînd în roi, ca o coloană de fum ce se ridică și se coboară de-asupra bălților. Și fluturii masculi dansează pe cîte o floare sau pe crengi, în cercuri mici pînă se apropie femela, iar un soi de păianjen, prinde, în plasa sa, o muscă pe care o înfășoară bine ca pe un pachet și o predă „miresei", mișcînd fără întrerupere maxilele.

Alte viețuitoare (crocodilul, broasca țestoasă, melcii, unele insecte) emit mirosuri atrăgătoare prin care se recunosc reciproc.

Mirosurile acestea sînt atît de puternice, încît femelele de licurici închise în cutii care le-au făcut invizibile, au atras masculii de la distanțe mari.

Cîntecul păsărilor ajunge la cea mai mare măiestrie în perioada de reproducere. Prin melodii specifice fiecărei specii, păsările își delimitează teritoriul în care-și vor instala cuibul.

Uneori însă, în ceremonia de „nuntă" intervine cîte un oaspete nedorit, care încearcă să se afirme. Atunci începe lupta înverșunată între masculi (de exemplu cocoși, cerbi, tauri) cel învins retrăgîndu-se pe alt teritoriu.

Cea mai crudă manifestare de „nuntă" rămîne, fără îndoială, nimicirea partenerului după împerechere. Astfel, femela de scorpion și călugărița *(Mantis religiosa)*, își consumă „soțul". Se crede că acest obicei ar corespunde nevoii sale în substanțe nutritive.

CUPRINSUL

INTRODUCERE . . . . . pag. 5

NEVERTEBRATE 7

Anemonele au valeţi? 9
Familia scoicilor 11
Aşa se naşte o perlă 13

Cîte ceva despre scoici 17

Ciudata viaţă a efemeridelor 17
Sericicultură industrială? 19
„Limbajul" albinelor 22
10 000 de albine=un gram de venin 24
Arma apheloriei: cianura de potasiu 25
Termitele 27
Cîte ceva despre insecte 28

De unde atîta energie la insecte? . . . . .
Insectele ca aliment . . . . .
Furnicile pot fi auzite? . . . . .
Din lumea furnicilor . . . . .
Pe cine iubesc ţînţarii . . . . .

Văduva neagră 32

VERTEBRATE

Cum văd peştii 38
Sturionii în istorie şi actualitate 42
Peştele cu cîrlig 48
Cîrlig pescăresc viu 49
Ciudata familie a peştilor pescari 50
Peştii zburători 51
Cîte specii de peşti trăiesc în Dunăre? 52
Învăţaţi să studiaţi peştii în acvariu 53
Cînd atacă rechinul 55

Dicţionarul limbilor marine 57
Demitizarea monştrilor marini 59
Giganţii din Rio-Muni 61
Broasca cu păr 63
Faţă-n faţă cu cobrele 64
Crocodilii, dragostea mea 66

Cîte ceva despre crocodili . . . . . .

La vînătoare de anaconde 68
Tortuga cere ajutor 71
De ce se schimbă culoarea cameleonului 73
Busola şi orologiul pinguinilor 76
Cuibăritul pelicanului comun 78
De ce au flamingii aripile roz? 79
Cormoranii peruvieni şi producţia de Guano 80
Fazani mai puţin cunoscuţi 82
Cum mor vulturii 84
Cuculidele 85
Lăstunul — mesagerul primăverii 86
Pe treapta de sus a inteligenţei: corbul 89
Cele mai mici păsări din lume 91
Din lumea păsărilor 93

Păsări curioase . . . . . .
Profesie pentru papagali . . . . . .
Notaţii . . . . . .
Unicate . . . . . .

Mamifer, reptilă sau pasăre? 96
Cum se orientează liliecii? 97
Un sonar şi un sistem de bruiaj „antisonar“ 98
Iepurele de vizuină în Moldova 100
Termostatul popîndăului 104
Comportarea unor animale în timpul hibernării 106
Pis, Pis 109
Lupii sau şacalii 110
Cîinele Dingo 112
Inexplicabilul miros al cîinelui 113
Ursul din Alaska 116
Enigma unor foci 117
Un nou „intelectual“ al mărilor 118

Performerii lumii submarine 120
Elefantul — un „lucrător apreciat“ 122
Educarea coloșilor cenușii 124
5 000 de elefanți condamnați la moarte 125
De ce au murit mamuții 126
Muflonii corsicani în pădurile dobrogene 128
De ce în fiecare an cervidele își schimbă coarnele? 129
Zimbrul pe meleagurile noastre 131
Nu toți caii albi... se nasc albi 141
Cele mai mici maimuțe 142
La taifas cu hamadrilii 142
Gorilla Gorilla Gorilla 145
Scene din viața cimpanzeilor 147
Cimpanzeii ne vor învăța să vorbim? 150
Graiul maimuțelor 152
Din viața maimuțelor 155
Niște rude mai îndepărtate 156
Antropologia modernă împinge vîrsta omului la aproape patru milioane ani 157
Vîrsta omului 164
Omul și trupul lui 166
Ce perfecționări ați aduce trupului omenesc 167
Omul de mîine 169
Creșterea în înălțime — certitudini și necunoscute 171
Statura la extreme 176
Longevitatea omului și a celulelor sale 179

MICĂ ENCICLOPEDIE

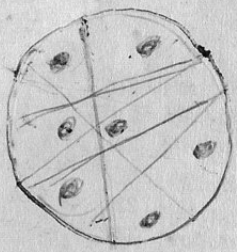
„Poporul“ de sub platoșa de gheață 186
Perforatoarele vii 187
Arhitecții lumii animale 189
Fiecare scapă cum poate 191
Și animalele fac temperatură 194
Orientarea în migrație 196
Sociabilitatea și limbajul chimic 198
Animalele erei industriale 201
Animalele vorbesc? 203
Animalele știu ce e compasiunea 205
Cum dorm animalele 206
Tați grijulii și în lumea animalelor 208
Albinoșii 213

Mai bună decît grefele: regenerarea 215
Animale pe cale de dispariţie 217
Faptul divers în lumea animală 221

Recordurile mamiferelor 221
Viteza animalelor 223
Animalele şi meteorologia 224
Simţuri suplimentare 225
Obiceiuri nupţiale la diferite vieţuitoare 226

Coli de tipar: 14,5
Tiraj: 7 400+120
Anul de apariţie: 1973

Tiparul executat sub comanda numărul 212 la Întreprinderea Poligrafică „Crişana", Oradea str. Moscovei nr. 5.
Republica Socialistă România



184

Lei 6,85

EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ-BUCUREȘTI